

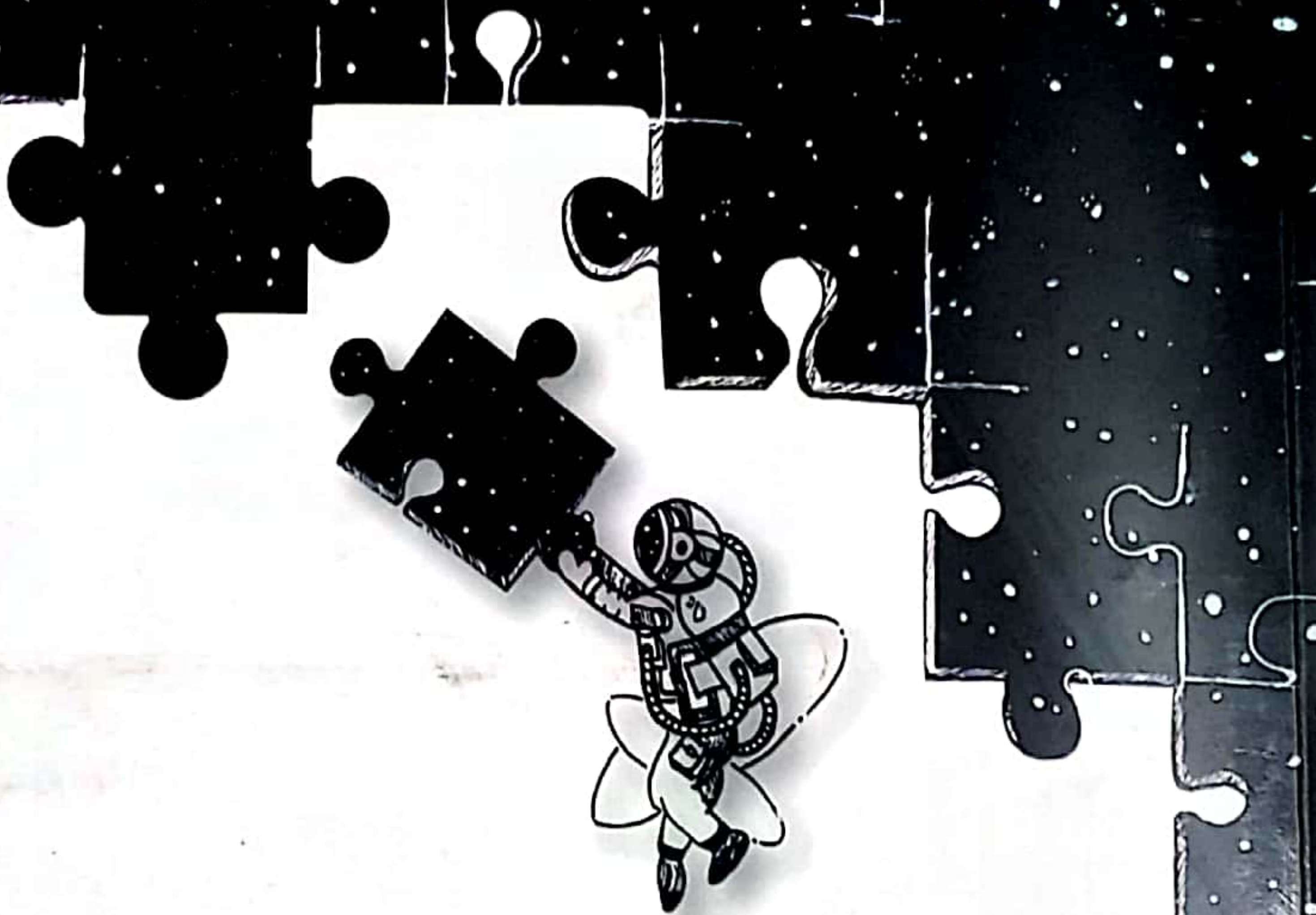
2021

للتأهوية العامة

مؤسسة

الاقا

تقدم



مندليف

MENDELEEV

في تدريبات الكيمياء

ومفاجأة العام

الجزء الثاني

وكم كبير و جديد من أسئلة الأوبن بوك

و القدرات الرائعة NEW

ثانوية

نحيط علم سيادتكم اننا
ننشر هذا الكتاب فقط من اجل
الطلبة الغير قادرين وان كل ذخرننا
من اجلهم

وايضا لمحبي الكتب الالكترونية
وليس لنا علاقة بالاستخدام السيئ
دمتم موفقين طالين لكم
النجاح

يسرنا تواجدكم معنا في جروب

ثالثة ثانوي تفوق وليس النجاح



انضم اليينا من خلال

تحت اشراف

قناة تالئة ثانوي تفوق وليس النجاح



معلومات عامة ونصائح

مراجعات

كتب خارجية

بكم مكملين



subscribe

اشترك في القناة وفعل الجرس عشاق يوصلك كل جديد





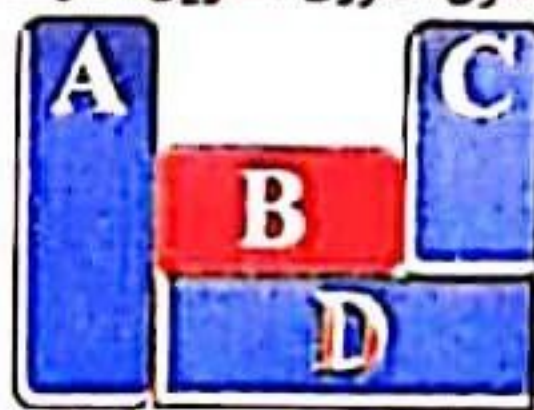
أولاً: أكثر الإجابات الصحيحة من بين الأقواس

١) تقع العناصر الانتقالية الرئيسية في الجدول الدوري الطويل بين

(أ) المجموعتين IIB , IIB (ب) المجموعتين IB , IIB

(ج) الدورتين الرابعة والسادسة (د) المجموعتين IIIA , IIA

٢) الشكل التالي يمثل مخطط للجدول الدوري الطويل. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التالية:



أولاً ، عدد العناصر يكون أكثر من 60 عنصراً في المنطقة (المناطق)

(أ) B (ب) A + C

(ج) D + B (د) A + B

ثانياً ، أي من العبارات التالية صحيح

(أ) المنطقتين B + D = نصف عناصر الجدول

(ب) المنطقتين A + C < نصف عناصر الجدول

(ج) المنطقة B > نصف عناصر الجدول

(د) المنطقتين A + C > المنطقتين B + D

ثالثاً ، تم تقسيم العناصر الانتقالية الرئيسية في الجدول الدوري إلى

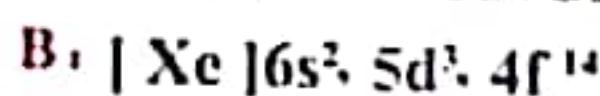
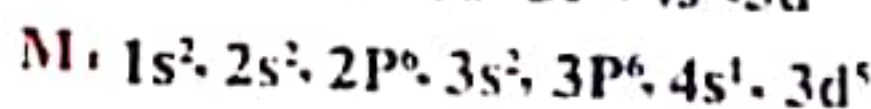
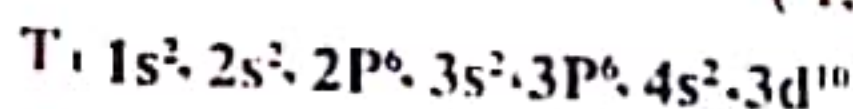
(أ) 10 مجموعات تأخذ الحرف B (ب) 6 مجموعات تأخذ الحرف A

(ج) 8 مجموعات رأسية (د) 4 مجموعات أفقية

(ج) تبدأ العناصر الانتقالية في الظهور بالجدول الدوري

- (أ) في الدورة الرابعة بداية من عنصر الكالسيوم
- (ب) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي d بالالكترونات
- (ج) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي f بالالكترونات
- (د) عندما يبدأ ملء المستويين الفرعيين d, f بالالكترونات

(د) التركيب الالكتروني الآتي يمثل ثلاث عناصر (T, M, B)



أياً من العبارات الآتية يعد صحيحاً :

- (أ) العنصر M عنصر مثل لأن توزيعه الإلكتروني ينتهي بالمستوى 4s
- (ب) العنصر T خامل لامتلاء كل المستويات الفرعية بالالكترونات
- (ج) العنصر B انتقالي داخلي لأن آخر مستوى فرعي به هو المستوى 4f
- (د) جميع العناصر السابقة من عناصر الفئة d

(هـ) العنصر (T) تركيبه الإلكتروني هو $4s^2, 3d^7 [Ar]$ ولذلك

- (أ) ينتمي للمجموعات B
- (ب) يقع ضمن عناصر مجموعة تتكون من ثلاث اعمدة
- (ج) ينتمي للمجموعات A
- (د) يقع ضمن عناصر العمود قبل الأخير لعناصر الفئة d

(و) التركيب الإلكتروني $ns^2, (n-1)d^4$ خاص بـ

- (أ) عناصر المجموعة VIB
- (ب) عناصر الأعمدة 8,9,10
- (ج) عناصر الدورة الرابعة
- (د) عناصر آخر مجموعة انتقالية رئيسية بالجدول

(ز) مجموعة العناصر التي ينتهي تركيبها الإلكتروني بـ $ns^1, (n-1)d^1$

- (أ) عناصر العمود الأول في الفئة d
- (ب) تقع جميعها في الدورة الرابعة
- (ج) تقع في المجموعة IB
- (د) تتكون من عشرة عناصر

٨١ عنصر (T) يحتوى على الكترون واحد فى المستوى الفرعى $3d$, كل العبارات التالية مما يأتى صحيح بالنسبة له عدا

- (أ) أول فلز انتقالي رئيسي فى الجدول
(ب) عنصر الخارصين آخر عنصر فى دورته
(ج) العنصر الثالث فى الدورة الرابعة
(د) عدده الذري 21

٨٢ عناصر المجموعة (IIB) تركيبها الالكتروني هو

- (أ) $ns^2, (n-1)d^2$
(ب) $ns^1, (n-1)d^1$
(ج) $ns^2, (n-1)d^{10}$
(د) $ns^1, (n-1)d^{10}$

٨٣ مجموعة العناصر التى ينتهى تركيبها الالكتروني بـ $ns^2, (n-1)d^1$

- (أ) تشتمل على عشرة عناصر منها عنصر الفناديوم ${}_{23}V$
(ب) تقع فى الدورة الرابعة
(ج) ترتيبها الثالث فى عناصر الفئة d
(د) تقع فى المجموعة VIB

٨٤ عنصر ينتهى توزيعه الالكتروني بـ $5d^1, 6s^2$ فإنه

- (أ) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية التى تنتهى بعنصر الخارصين ${}_{30}Zn$
(ب) تنتهى سلسلته الانتقالية الرئيسية بعنصر الكاديوم ${}_{48}Cd$
(ج) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة
(د) تحتوى دورته على عشرة عناصر فى الجدول الدورى

٨٥ عنصر تتوزع إلكتروناته فى سبعة مستويات طاقة فرعية ويحتوى على ثلاث إلكترونات فى المستوى الفرعى d فإنه يقع ضمن عناصر

- (أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى والمجموعة IIB
(ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IVB
(ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى والمجموعة VB
(د) السلسلة الانتقالية الثالثة والمجموعة IIB

١٣) عنصر تتوزع إلكتروناته في عشرة مستويات طاقة فرعية ويحتوي آخر مستوى فرعي على إلكترونين مفردين فإنه يقع ضمن عناصر

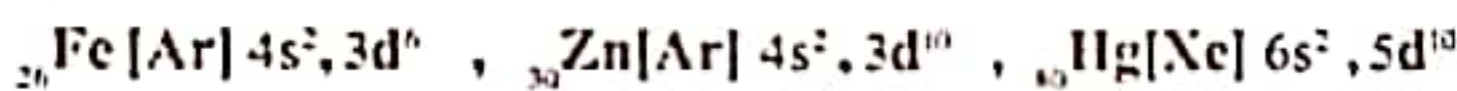
(أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة الثامنة

(ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IIB

(ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة VIII

(د) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة IV

١٤) التراكيب الإلكترونية التالية لبعض العناصر الانتقالية. بعد دراستها أجب عن السؤال التالي



تشابه جميع العناصر السابقة في أنها

(أ) عناصر إنتقالية داخلية (ب) عناصر الفئة s

(ج) من عناصر الفئة d (د) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

١٥) رغم ان التيتانيوم يوجد في القشرة الأرضية بنسبة وزنيه اكبر من النحاس، إلا أنه أغلى

ثمنًا من النحاس، قد يكون السبب في ذلك كل مما يأتي عدا أن

(أ) التيتانيوم يمتاز بالعديد من الخواص المرغوب فيها

(ب) التيتانيوم يستخدم في صناعة الطائرات

(ج) النحاس يصدأ بسهولة وله استخدامات محدودة

(د) التيتانيوم يستخدم في المجالات الطبية

١٦) عنصر الكروم يتميز بالعديد من الخواص الهامة فكل مما يلي من خواصه ما عدا

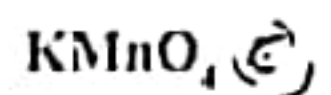
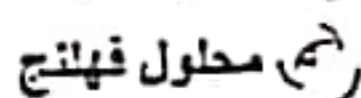
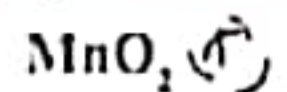
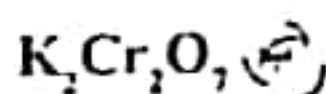
(أ) يصدأ صداً مرغوب فيه (ب) يتميز سطحه بالبريق واللمعان الشديد

(ج) حجم ذراته أقل من حجم جزيئات أكسيد

(د) يتميز بالنشاط الكيميائي والاستقرار النسبي

١٧) أحد المركبات التالية محلوله المائي، يستخدمه الكيميائي في التفاعلات الكيميائية بينما

يستخدمه الطبيب في العيادات .



١٦١ عنصر غير انتقالي يدخل في تصنيع أجهزة تخزين وتحويل الطاقة الكهربيه (البطاريات القابلة لإعادة الشحن).....

(أ) Zn (ب) Cu (ج) Cd (د) Ag

١٦٢ عنصر يستخدم في المصابيح التي تعطي ضوء عالي الكفاءة ولا يحتوى على الكترونات مفردة في المستوى الفرعى d هو.....

(أ) Sc (ب) Zn (ج) Hg (د) Cu

١٦٣ أيًا من مجموعات العناصر التالية يدخل في صناعة هياكل الطائرات.....

(أ) Al - Ti - Ni (ب) Sc - Ti - Mn

(ج) Ti - Al - Sc (د) Cu - Fe - Sc

١٦٤ لصناعة خزينة نقود يفضل استخدام.....

(أ) تيتانيوم (ب) صلب - فناديوم

(ج) حديد - منجنيز (د) نيكل - صلب

١٦٥ الألومونيوم عنصر ممثل عدده الذري 13 يستطيع تكوين سبائك بخصائص معينة مع العديد من العناصر. العنصر A يكون معه سبيكة تحافظ على متانتها في درجات الحرارة العالية والعنصر B يكون سبيكة تقاوم التآكل. أي العبارات التالية تعتبر صحيحة.....

(أ) A عنصر يستخدم في حماية الجلد من أشعة الشمس

(ب) العنصر B في حالته النقية ليس له استخدامات

(ج) A يستخدم في مصابيح شديدة الاضاءة للتصوير التلفزيوني

(د) B مع العنصر الذي يسبقه يقاوم التآكل في درجة الحرارة المرتفعة

١٦٦ أيًا من المخاليط والسبائك التالية يتميز بالصلابة

(أ) فناديوم - صلب / منجنيز - حديد / نيكل - صلب

(ب) حديد / فناديوم صلب / سكنديوم - الومنيوم

(ج) تيتانيوم / منجنيز - حديد / نيكل - صلب

(د) نيكل - كروم / الومنيوم - منجنيز / تيتانيوم - الومنيوم

٤٤ أيا من العناصر والمركبات التالية من الممكن أن يدخل في الاستخدامات الطبية

(أ) كوبلت - تيتانيوم - أكسيد خارصين (ب) كوبلت (60) - تيتانيوم - محلول فيلننج

(ج) ثنائي أكسيد التيتانيوم - كبريتات منجنيز - كوبلت

(د) كبريتات نحاس II - كوبلت - سكتديوم

٤٥ أيا من العناصر والمركبات التالية يمكن أن يستخدم كعامل حفاز

(أ) V_2O_5 - Fe - MnO_2 (ب) Cr_2O_3 - TiO_2 - ZnO

(ج) Ni - $KMnO_4$ - V_2O_5 (د) $K_2Cr_2O_7$ - ZnS - $CuSO_4$

٤٦ كل مما يأتي له دور في الحماية من التآكل (الصدأ) ماعدا

(أ) Zn (ب) Cr (ج) Mn (د) Ni

٤٧ كل مما يأتي يستعمل كعامل مؤكسد عدا

(أ) ZnS (ب) $KMnO_4$ (ج) $K_2Cr_2O_7$ (د) MnO_2

٤٨ أيا مما يأتي يمكن أن يستخدم في مجال التنقية والتعقيم والتطهير

(أ) $MnSO_4$ - TiO_2 - Zn (ب) $KMnO_4$ - $CuSO_4$ - ^{60}Co

(ج) $MnSO_4$ - $CuSO_4$ - Cr (د) MnO_2 - $KMnO_4$ - $CuSO_4$

٤٩ يدخل كل من الكروم والنيكل والنحاس في مجال

(أ) الطاقة (ب) الطب (ج) الزراعة (د) الحروب

٥٠ يمكن مقارنة درجة انصهار الفلز أو سلابته بفلز آخر من خلال معرفة

(أ) شكل الفلز (ب) تركيبه الإلكتروني

(ج) حجمه الفري (د) عدد تأكسده

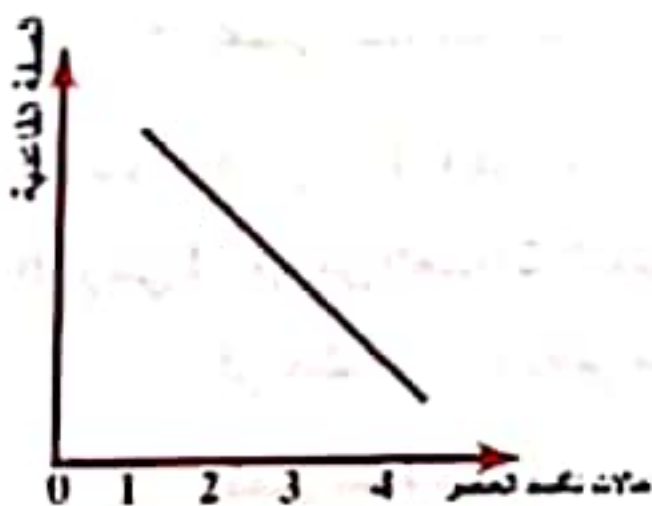
٥١ أدرس الشكل التالي ثم اختر مما يلي :

(أ) كل أكاسيد المنجنيز أكاسيد قاعدية

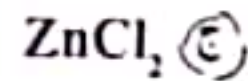
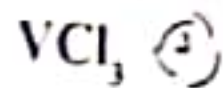
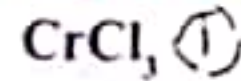
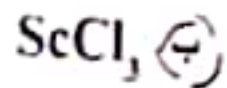
(ب) للأسكتديوم أكاسيد قاعدية وحمضية

(ج) يمكن أن يتفاعل Fe_2O_3 مع الأحماض المخففة أفضل من FeO

(د) يمكن أن يتفاعل CrO مع الأحماض بينما يصعب ذلك مع CrO_3



٣٢) أيًا من المحاليل الآتية قد يظهر باللون الأزرق



٣٣) عنصر انتقالي رئيسي X عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d تساوي نصف عدد

الإلكترونات المفقودة من المستوى الفرعي 4s الخاص به ليصل لعدد تأكسد مستقر نسبياً، وعلى

ذلك فإن العنصر الانتقالي الذي يسبقه في نفس الدورة الأفقية

(أ) يستخدم كعامل حفاز في تحضير النشادر (ب) يستخدم في السبائك المقاومة للتآكل

(ج) يستخدم كمادة مؤكسدة ومطهره (د) يستخدم في الكشف عن الأورام الخبيثة

٣٤) عنصر (A) عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d في أعلى حالات تأكسده تساوي

نصف العدد المفقود من المستوى 4s ليصل لأحدى حالات الاستقرار النسبي فإن العنصر (A)

يستخدم

(أ) لتكوين سبيكة مع Al تمتاز بخصائصها ومدة صلابتها

(ب) لتكوين سبيكة مع Mn تقاوم التآكل (ج) صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل

(د) كمادة مؤكسدة في العمود الجاف

٣٥) أيون عنصر انتقالي X^{2+} تركيبه الإلكتروني الخارجي $4s^0, 3d^2$ فإن أقصى حالة تأكسد للعنصر

الذي يسبقه في نفس الدورة

(أ) +3 (ب) +6 (ج) +5 (د) +4

٣٦) عنصر انتقالي X في حالة تأكسده (+2) يكون عزمه المغناطيسي = 1 وعلى ذلك يكون

ملحوظة (يتناسب العزم المغناطيسي مع عدد الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي d لذلك عندما تكتب يساوي فالنصود علمياً يساوي تقريباً)

(أ) كل المحاليل المائية لمركباته غير ملونه

(ب) مادة بارامغناطيسية في حالته الذرية

(ج) عنصر نشط كيميائياً

(د) أكبر عناصر سلسلة الإنتقالية الأفقية حجماً

٣٧) عنصر انتقالي (T) في حالة التأكسد (+2) يحتوي على إلكترون واحد مفرد في المستوى الفرعي d، أيًا من العبارات التالية صحيحة بالنسبة للعنصر (T)

(أ) في حالته الذرية يعتبر مادة دايا مغناطيسية

(ب) يعطى حالة تأكسد أعلى من رقم مجموعته

(ج) عنصر نشط كيميائياً

(د) كل محاليل مركباته المائية غير ملونه

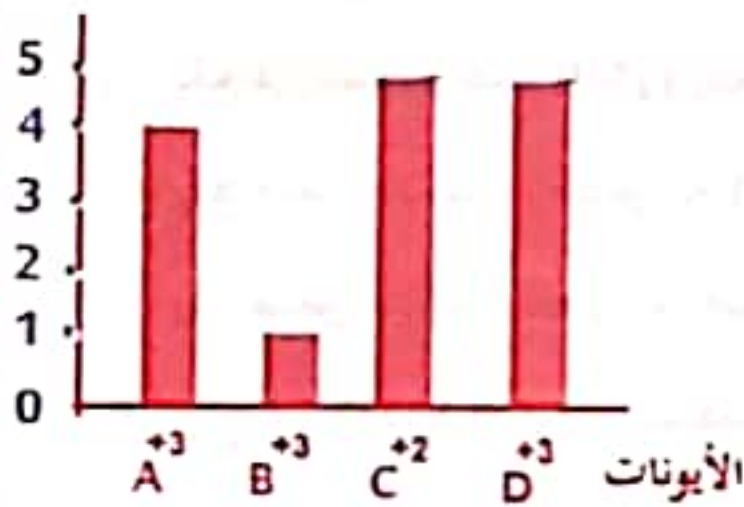
(٣٨) أيون عنصر انتقالي A^{+x} عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 4s تساوي عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d وعدد الكتروناته المفردة في هذه الحالة = (3) فان صيغة أكسيدده في أعلى حالات تأكسده تكون

- (أ) AO_2 (ب) AO (ج) A_2O_7 (د) A_2O_5

(٣٩) كل مما يأتي مركبات لمواد كيميائية تحتوي على عناصر انتقالية في أعلى حالات تأكسدها , عدا

- (أ) مادة تستخدم في تنقية مياه الشرب (ب) مادة تستخدم صبغة في السيراميك
(ج) مادة مؤكسده ومطهره (د) مادة تستخدم في دباغة الجلود

عدد الإلكترونات المفردة في المستوى d



(٤٠) لشكل الآتي يوضح عدد الالكترونات المفردة بالمستوى

الفرعي 3d لأيونات أربعة عناصر تقع في السلسلة

الانتقالية الرئيسية الأولى . علما بان العنصر (A)

يقع في مجموعة لا تأخذ الحرف B

أولا : العنصر (A) عدده الذري يساوى

- (أ) 23 (ب) 24
(ج) 26 (د) 27

ثانيا : أقصى حالة تأكسد للعنصر (B) تساوى

- (أ) +3 (ب) +4 (ج) +5 (د) +6

ثالثا : العنصر الذي تكون أقصى حالات تأكسده تساوى رقم مجموعته هو ...

- (أ) A, C (ب) D, C (ج) A, B (د) B, C

رابعا : العنصر الذي يحتوى ايونه الثانى على عدد من الالكترونات المفردة اكثر من ايونه الثلاثى هو

- (أ) A, C (ب) D, C (ج) A, B (د) B, C

خامسا : العنصر الذي يقع في مجموعة تضم ثلاث اعمدة هو

- (أ) A, C (ب) D, A (ج) A, B (د) D, C

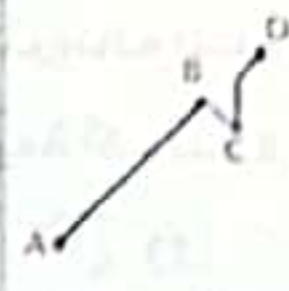
سادسا : العنصر الأكبر حجما هو

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

سابعا : العنصر الأعلى كثافة هو

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

الكتلة الذرية (amu)



(1) الشكل التالي يوضح العلاقة بين العدد الذري والتدرج في الكتلة الذرية لأربعة عناصر من السلسلة الإنتقالية الأولى (A, B, C, D). ادرسه جيداً ثم اختر الاجابة الصحيحة
اولاً : أي من العبارات الآتية تعتبر صحيحة

(أ) العنصر B ثقل كتلته ويستخدم كعامل حفاز في تدرج الزيوت

(ب) الكتلة الذرية للعنصر B تساوي الكتلة الذرية للعنصر D

(ج) العنصر C ثقل كتلته الذرية ويقع في المجموعة الثامنة

(د) العنصر A اقل كتلة ذرية من عنصر الكالسيوم Ca

ثانياً: العنصر الإنتقالي الذي يشذ في توزيعه الإلكتروني :

(أ) يقع في المجموعة (VB) والدورة الخامسة

(ب) يقع ضمن عناصر المجموعة IB وعدده الذري 24

(ج) يقع ضمن عناصر العمود الراسي الحادي عشر والمستوى (d) له مكمل

(د) يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 2B

(2) عنصر انتقالي يفقد جميع إلكتروناته الخارجية دفعة واحدة لتكوين مركبات. أي من العبارات التالية صحيح بالنسبة لهذا العنصر

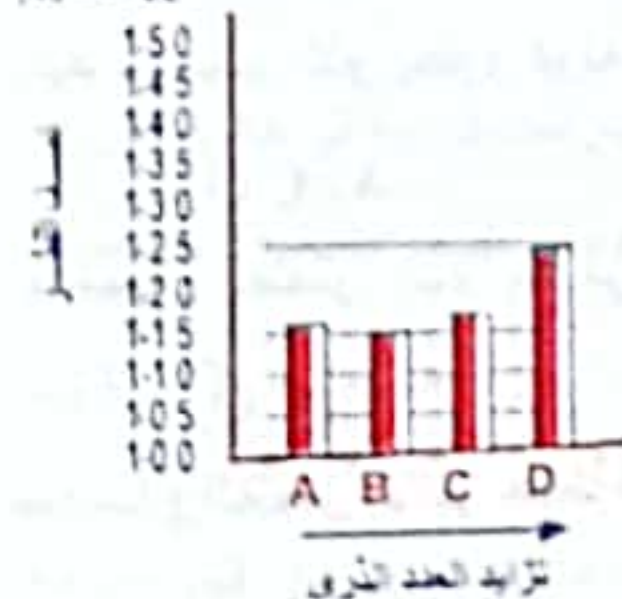
(أ) أقصى عدد تأكسد له في مركباته يساوي (+2)

(ب) يقع في المجموعة الأولى IB

(ج) جهد تأينه الرابع مرتفع جداً

(د) اقل عناصر سلسلته نشاطاً

A عنصر



(3) الشكل الآتي يوضح انصاف اقطار أربعة عناصر متتالية تقع في السلسلة الإنتقالية الأولى. ادرسه ثم اجب عما يأتي

اولاً : العنصر الذي يشذ في توزيعه الإلكتروني هو

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

ثانياً : العنصر الذي محاليل مركباته غير ملونه هو

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

ثالثاً : العنصر الذي يمتك حالة ناكسد وحيدة هو

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

رابعاً : العنصر الذي يستخدم في حماية الفلزات من الصدأ هو

- (أ) A (ب) C, B (ج) C (د) D

خامساً : يستطيع الحديد تكوين سبيكة استبدالية مع

- (أ) D.A (ب) A . B (ج) D. C (د) D

سادساً : ايا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

- (أ) العنصر (B) يعطى عدد تأكسد اكبر من رقم مجموعته
(ب) العنصر (A) يشذ في تدرج الكتلة الذرية عن بقية عناصر سلسلته
(ج) العنصران (A) و (B) معا يكونان سبيكة استبدالية
(د) العنصر (D) بارامغناطيسي .

٤٤ العنصر الانتقالي الذي عند اتحاده مع الاكسجين يمكن ان يكون اكسيد سيفته (MO_3)

- (أ) Sc (ب) Ni (ج) Mn (د) Ti

٤٥ عنصر X يقع في العمود الراسي الخامس من الجدول . فتكون صيغة أكسيده الذي يتنافر مع

المجال المغناطيسي الخارجى هي

- (أ) XO (ب) XO_2 (ج) X_2O_3 (د) X_2O_5

٤٦ العزم المغناطيسي لأيون السكندريوم في اعلى حالات تأكسده المستقرة

- (أ) يساوى العزم المغناطيسي لأيون الكوبلت Co^{2+}

- (ب) يساوى العزم المغناطيسي لأيون الخارصين Zn^{2+}

- (ج) اكبر من الصفر

- (د) يساوى العزم المغناطيسي لأيون النحاس Cu^{2+}

٤٧ عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى في حالة تأكسدة +2 . يبتعد عن المجال

المغناطيسي الخارجى فإنه

- (أ) إنتقالي ومركباته ملونة (ب) إنتقالي ومركباته غير ملونة

- (ج) غير إنتقالي ومركباته ملونة (د) غير إنتقالي ومركباته غير ملونة

٤٨ ثلاث عناصر متتابعه X, Y, Z تقع في بداية السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى، يمكن ترتيبهم حسب نصف القطر كالتالي $X < Y < Z$ فايها من العبارات الاتية صحيحة،

(أ) العدد الذري للعنصر Z أكبر من العدد الذري للعنصر Y

(ب) كثافة العنصر X أكبر من كثافة Z

(ج) عدد الالكترونات المفردة بالعنصر Z أكبر من X

(د) جميعها متساوية في الكثافة

٤٩ الجدول الاتي يوضح خصائص عنصرين في الدورة الرابعة من الجدول الدوري

عنصر B	عنصر T	
مادة بارامغناطيسي	مادة بارامغناطيسي	في الحالة الذرية
عزمه $= 2$	عزمه $= 2$	في حالة تأكسد $+2$
مادة بارامغناطيسي	مادة دايامغناطيسي	في أعلى حالة تأكسد

أولا : ايا مما يلي يعتبر صحيحا

(أ) عدد الذرة أكبر من B

(ب) كثافة T أكبر من كثافة B

(ج) حجم T أكبر من حجم B

(د) T فلز معثل بينما B فلز انتقالي

ثانيا : ايا مما يأتي يعتبر صحيحا بالنسبة للعنصر B

(أ) يقع في نفس مجموعة الحديد

(ب) له خمس نظائر مستقرة

(ج) يمكن استخدامه كعامل حفاز

(د) جميع ما سبق صحيح

٥٠ عنصر X يقع في المجموعة IIIB فانه عند اتحاده مع الكلور يكون مركب سيفته

(أ) XCl

(ب) XCl_2

(ج) X_2Cl_3

(د) XCl_3

٥١ اخف عناصر السلسلة الانتقالية الاولى وزنا

(أ) Mn

(ب) Cr

(ج) Sc

(د) Ti

٥٢ عنصر X يقع في العمود الثامن من الجدول الدوري . فان صيغة أكسيد الأكثر استقرارا

(أ) XO

(ب) XO_2

(ج) X_2O_3

(د) X_2O_5

٥٣ عنصر B له الخواص الموضحة بالجدول ،

فان تركيبه الالكتروني الخارجي في

حالة تأكسد $+2$

(أ) $4s^0, 3d^{10}$

(ب) $4s^1, 3d^9$

(ج) $4s^0, 3d^9$

(د) $4s^0, 3d^{10}$

الخاصية	حالات التأكسد
دايامغناطيسي	$+1$
ملون	$+2$

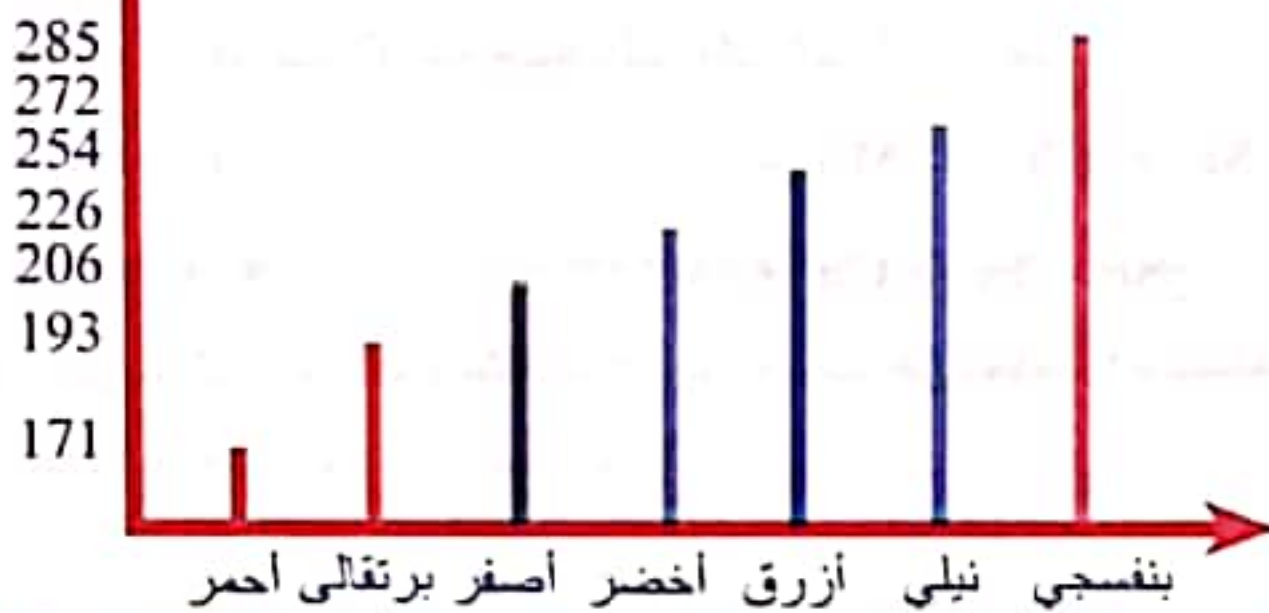
٥٤) ايا من أزواج الايونات الاتية بارامغناطيسي

- (د) V^{2+}/Ti^{4+} (ج) Cu^{2+}/Ti^{2+} (ب) Sc^{3+}/Fe^{2+} (ا) Zn^{2+}/Ni^{2+}

٥٥) ايا من أزواج المركبات الاتية تحتوي على عنصر فقد الكترون واحد من المستوى الفرعي d

- (ب) $Ti_2O_3 - MnO_3$ (د) $CoO_2 - CuO$ (ا) $ScCl_3 - VO_2$ (ج) $FeCl_3 - CuSO_4$

٥٦) الشكل التالي يوضح طاقات ألوان الحليف المكونه للضوء الابيض kJ الطاقة (طاقات ممتصة)



والجدول التالي يوضح رموز لمركبات عناصر انتقالية ملونه ومقدار الطاقة اللازمة لاثارة الكترونها المفردة، ادرس الشكلين جيدا، ثم أجب

المركب	E	D	C	B	A	K
الطاقة	285	226	206	193	171	254

أولا : ايا من هذه الرموز يمثل كبريتات الكروم III

- (ا) D (ب) A (ج) E (د) C

ثانيا ، بالاعتماد على المعلومات السابقة ادرس الجدول التالي ثم أجب

الأيون	Co^{2+}	Cu^{2+}	Fe^{3+}	Mn^{3+}
لونه	أحمر	أزرق	أصفر	بنفسجي

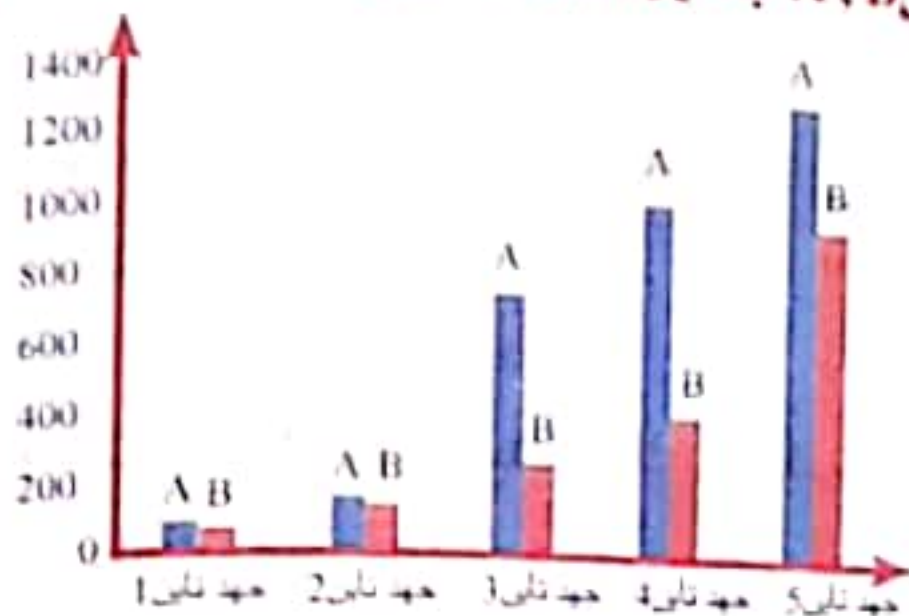
فإن الترتيب الصحيح لطاقة إثارة الالكترونات المفردة للايونات السابقه هو

- (ا) $Cu^{2+} > Mn^{3+} > Co^{2+} > Fe^{3+}$ (ب) $Fe^{3+} > Co^{2+} > Mn^{3+} > Cu^{2+}$
(ج) $Cu^{2+} > Co^{2+} > Mn^{3+} > Fe^{3+}$ (د) $Mn^{3+} > Cu^{2+} > Fe^{3+} > Co^{2+}$

ثالثا : محلول المادة B قد يستخدم في

- (ا) صناعة المطاط (ب) صناعة الاصباغ
(ج) الكشف عن سكر الجلوكوز (د) الحماية من اشعة الشمس

٥٧ الشكل التالي يوضح مقارنة بين جهود عنصرين A , B بالكيلو جول / مول ، ادرسه ثم اختر



كل مما يأتي صحيح عدا

(أ) العنصر A ممثل والعنصر B إنتقالي

(ب) العنصر B يقع في المجموعة 4B

(ج) العنصر A مركباته غير ملونه

(د) العنصر B أقصى حالة تأكسد +6

٥٨ الترتيب الصحيح للعناصر الآتية حسب نشاطها الكيميائي هو ...

(ب) $Sc > Cu > Mn$

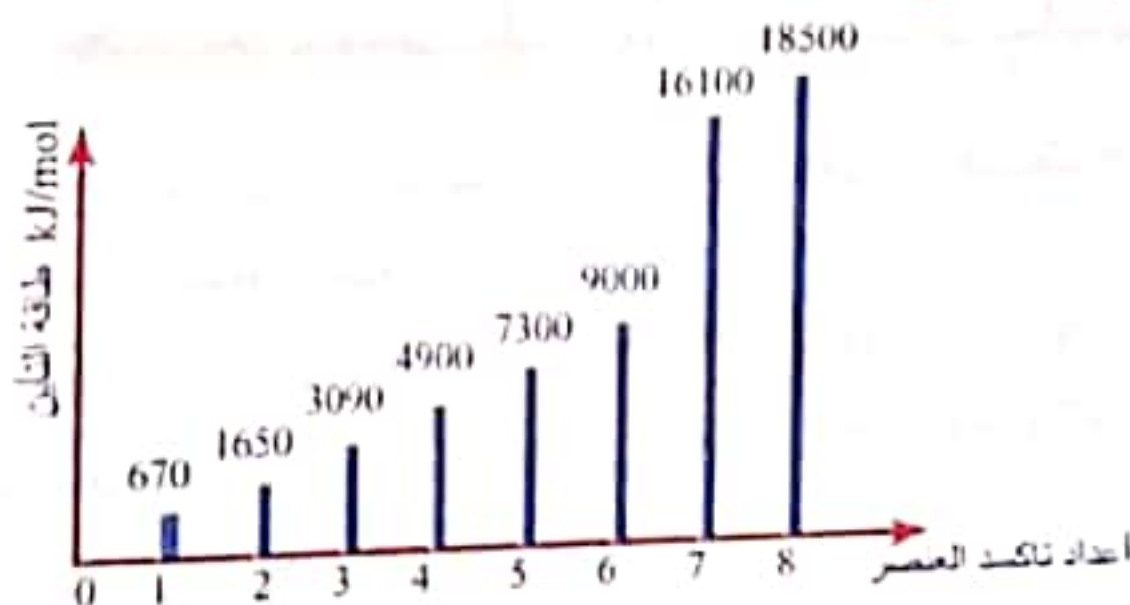
(أ) $Fe > Cu > Sc$

(د) $Sc > Fe > Cu$

(ج) $Cu > Fe > Sc$

٥٩ الشكل البياني التالي يمثل قيم طاقات التأين لعنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى

ادرسه جيدا ، ثم أجب على الأسئلة التالية



أولا : حدد رقم المجموعة التي ينتمي إليها العنصر

(أ) IV B

(ب) V B

(ج) VI B

(د) VII B

ثانيا : عندما تكتسب الذرة طاقة مقدارها 3100KJ تعطى حالة تأكسد يستخدم أكسيدها في

(أ) مادة مؤكسده

(ب) تنقية مياه الشرب

(ج) الحماية من اشعة الشمس

(د) صناعة الازعاج

ثالثا : للحصول على أيون عزمه المغناطيسي يساوي 4 فانه يلزم طاقة مقدارها.....(kJ/mol)

(أ) 670

(ب) 2320

(ج) 1650

(د) 4900

رابعاً : لخروج ابعث انكثرون عن النواء يئزمننا طاقه مقدارها (kj/mol)

- (أ) 18500 (ب) 670 (ج) 19170 (د) 2320

١٤ عند تعليق أنبوبتين متماثلتين لهما نفس الكتلة ، الأولى بها كبريتات حديد (III) والثانية بها كبريتات خارصين لهما نفس الكتلة في ميزان له مؤشر ، ثم قرينا مغناطيس لكل منهما فاننا نلاحظ

- (أ) عدم انحراف المؤشر في الحالتين
(ب) انحراف المؤشر معطيا قيمة أكبر للانبويه الأولى وقيمة أقل للانبويه الثانية
(ج) انحراف المؤشر معطيا قيمة أقل للانبويه الأولى وقيمة أكبر للانبويه الثانية
(د) انحراف المؤشر معطيا قيمة أكبر للانبويتين

١٥ عنصر انتقالي يقع في السلسلة الانتقالية الثانية عزمه المغناطيسي 3 فان عدده الذري قد يكون

- (أ) 41 (ب) 46 (ج) 45 (د) ا و ج صحيحان

١٦ الشكل الآتي يوضح العلاقة بين العدد الذري ونصف قطر الذرة لعناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى ادرسه ثم اختر الاجابة الصحيحة



اولاً : في الجزء (أ) :

- (أ) تأثير الشحنة الفعالة للنواء > تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(ب) تأثير الشحنة الفعالة للنواء = تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(ج) تأثير الشحنة الفعالة للنواء < تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(د) تأثير الشحنة الفعالة يكاد يكون منعدم

ثانياً : في الجزء (ب) :

- (أ) تأثير الشحنة الفعالة للنواء > تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(ب) تأثير الشحنة الفعالة للنواء = تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(ج) تأثير الشحنة الفعالة للنواء < تأثير قوى التنافر بين الالكترونات
(د) تأثير الشحنة الفعالة يكاد يكون منعدم

ثالثا : أيا مما يأتي يعتبر صحيحا

(أ) الشحنة الفعالة للفلاناديوم = قوى التنافر بين الكثرونات

(ب) الشحنة الفعالة للحديد > قوى التنافر بين الكثرونات

(ج) الشحنة الفعالة للنحاس < قوى التنافر بين الكثرونات

(د) الشحنة الفعالة للتيتانيوم > قوى التنافر بين الكثرونات

١٣) تتفق عناصر المجموعة (2B) وعناصر المجموعة (3B) في كل مما يأتي ما عدا :

(أ) المحاليل المائية لمركباتها غير ملونة

(ب) تمتلك حالة تأكسد وحيدة

(ج) عناصرها في الحالة الذرية دايامقراطية

(د) مركباتها لا تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي

١٤) من أوجه الشبه بين الحديد والكوبلت كل مما يأتي عدا

(أ) كليهما عنصر انتقالي يتميز بتعدد حالات تأكسده

(ب) كليهما بارامقراطي وايوناته ملونة في محاليل مركباتها

(ج) لا يقعان في مجموعة واحدة

(د) يمتاز كلاهما بدرجة انصهار وغلجان مرتفعة

١٥) من أوجه الشبه بين السكندريوم واليوروبيوم كل مما يأتي عدا

(أ) مركبات كل منهما غير ملونة

(ب) كلاهما يمتلك حالة تأكسد وحيدة

(ج) كلاهما يتفاعل مع الماء ويكون محلول قلوي

(د) كلاهما يقع في الدورة الرابعة

١٦) كل مما يأتي من أوجه الشبه بين الكروم واليخارصين عدا

(أ) يستخدم في حماية المعادن من التآكل

(ب) كل منهما يعطى حالة تأكسد +2

(ج) كل منهما فلز انتقالي

(د) كل منهما يقع في الدورة الرابعة

١٧) كلما قل عدد الإلكترونات المزدوجة في أوربتالات المستوي الفرعي d،

(أ) قلت قيمة العزم المغناطيسي

(ب) تزداد قوة إنجذاب المادة للمغناطيس

(ج) يزداد تنافر المادة مع المجال المغناطيسي الخارجي

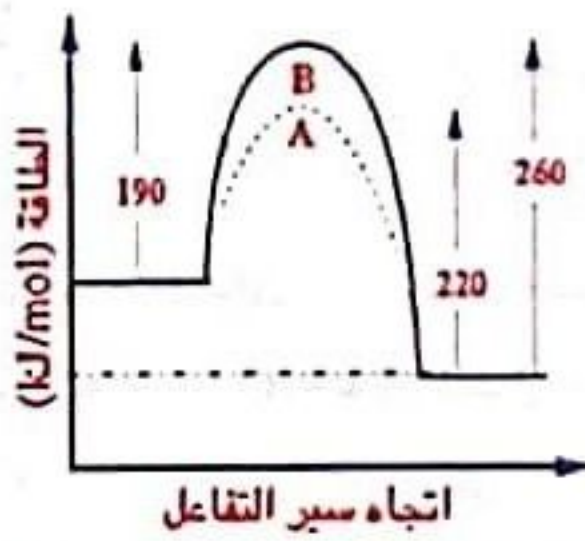
(د) يزداد العدد الذري

١٨) العناصر الانتقالية (أو مركباتها عند استخدامها كعوامل حفازة تقلل من طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي لأنها.

- (أ) تمتلك الكثرونات في المستويات الخارجية تكون روابط مع المتفاعلات
(ب) تضعف الروابط في الجزيئات المتفاعلة
(ج) تعد المتفاعلات بالطاقة اللازمة لبدء التفاعل
(د) أ ، ب صحيحتان

١٩) كل العمليات التالية تتم في وجود عوامل حفز، عدا.....

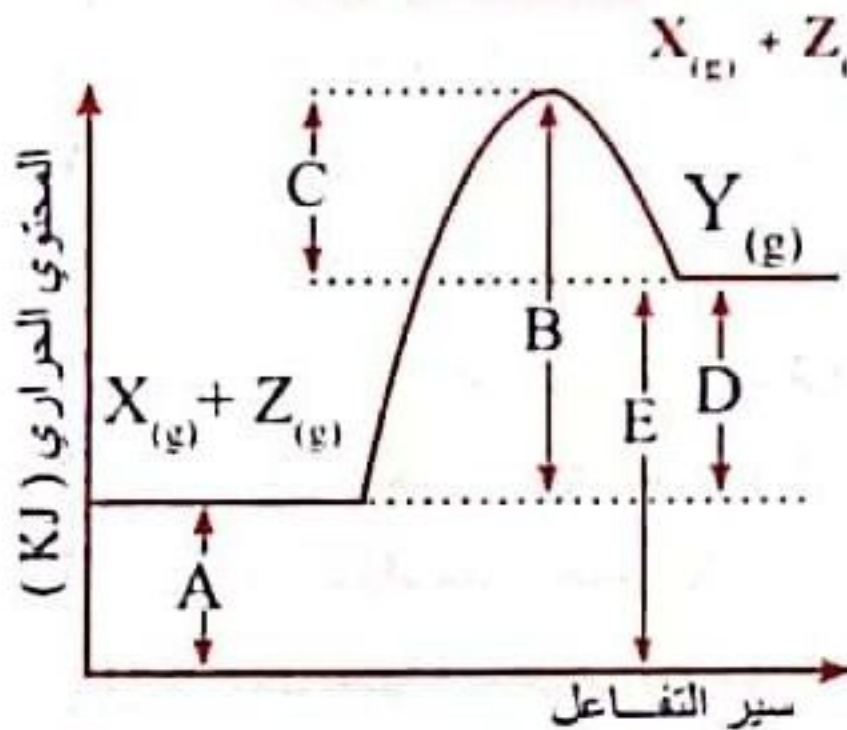
- (أ) طريقة هابر-بوش
(ب) الكشف عن سكر الجلوكوز
(ج) طريقة التلامس
(د) هدرجة الزيوت النباتية



٢٠) ادرس الشكل التالي ثم أجب، كل مما يأتي صحيح عدا

- (أ) الطاقة المنطلقة = 70 KJ mol^{-1}
(ب) التغير في المحتوى الحراري $\Delta H = -70 \text{ KJ/mol}$
(ج) طاقة التنشيط المحفزة = 150 KJ
(د) هذا التفاعل ماص للحرارة

٢١) يوضح الشكل الآتي رسماً بيانياً لسير التفاعل الآتي بدون العامل الحفاز:

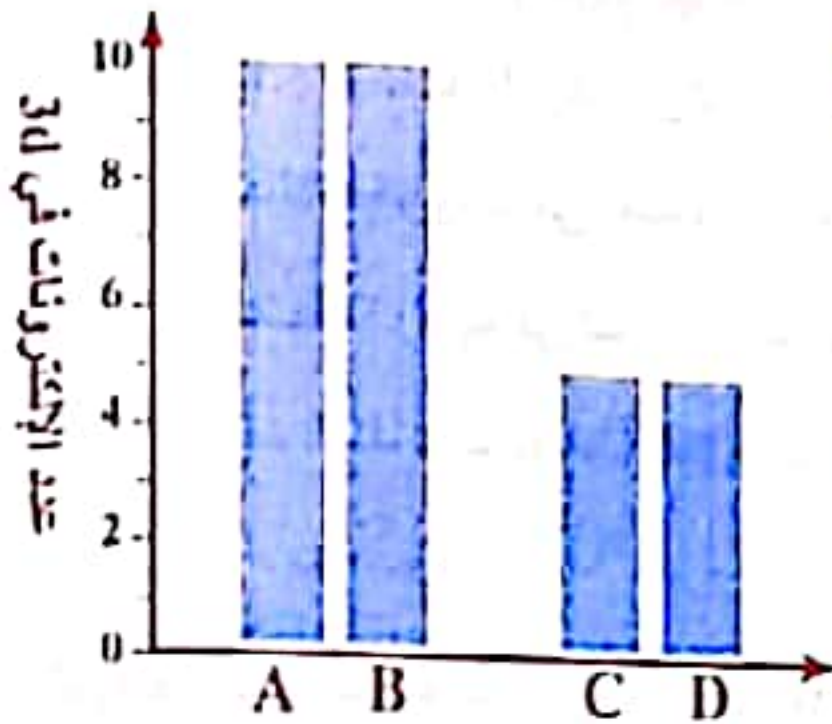


ادرسه جيداً ثم أجب عن السؤال الآتي:
(1) عند إضافة العامل الحفاز فإنه.....

- (أ) يرتفع مستوى B و E
(ب) يرتفع مستوى A و D
(ج) ينخفض مستوى B
(د) ينخفض مستوى B و D

ثانياً

السلسلة الانتقالية المختلفة



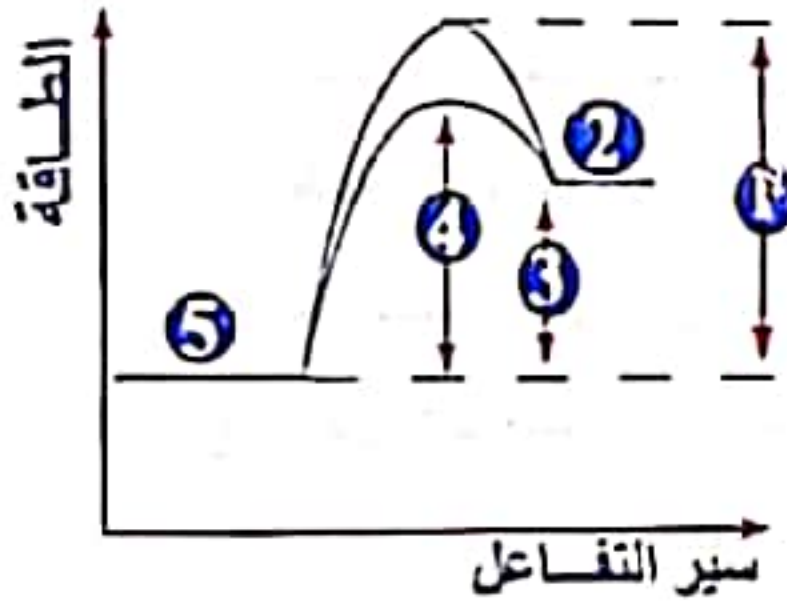
١) في الشكل الآتي يمثل أربعة عناصر تقع في السلسلة الانتقالية الأولى علماً بأن العدد الذري للعنصر A أصغر من العدد الذري للعنصر B بينما الكتلة الذرية للعنصر C أقل من D اكتب أسماء العناصر التي تدل عليها الرموز (A, B, C, D) الموضحة بالشكل ؟

٢) اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من : العنصر A, C ؟

٣) أي العناصر السابقة له حالة تأكسد واحدة ؟

٤) أي العناصر يستخدم في حماية الفلزات الأخرى من الصدأ ؟

٥) ارسم علاقة بيانية بين العدد الذري على الأفقي وعدد الإلكترونات المفردة في 3d على الرأسى



٦) يمثل الشكل التالي سير التفاعل الافتراضى التالى ، ادرسه جيداً ثم حدد ما تدل عليه الأرقام من (1) إلى (5) ؟

٣) مستعينا بالجدول الآتى ، اجب على الأسئلة .

رمز الأيون	التركيب الإلكتروني
X^{+2}	$(Ar) 3d^4$
Y^{+2}	$(Ar) 3d^6$
Z^{+2}	$(Ar) 3d^5$

١) اكتب التوزيع الإلكتروني الأكثر استقراراً لذرة العنصر (X) ؟

٢) أيهما أكثر استقراراً Y^{+2} أم Y^{+3} ؟

٣) اذكر أحد استخدامات العنصر X ؟

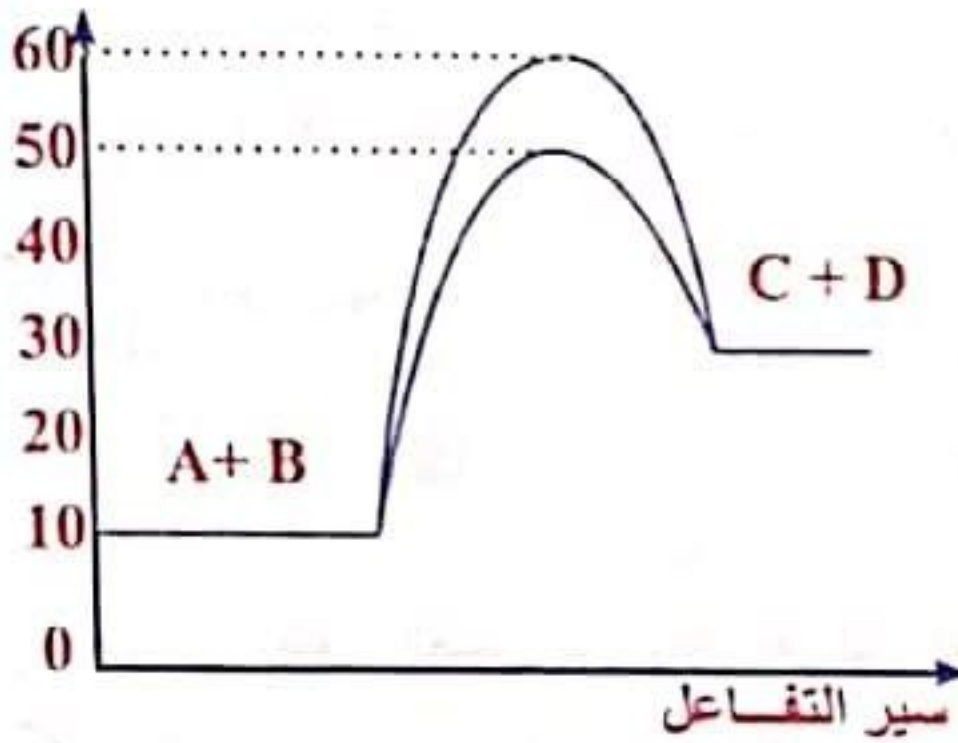
٤) اذكر مثال لمبيكة يدخل في تكوينها العنصر Z ؟

٥) أيهما أكثر استقراراً Z^{+2} أم Z^{+3} ؟ مع ذكر السبب

٦) اكتب أعلى حالة تأكسد للعنصر X في مركباته

٧) أي من العناصر السابقة يصلح لعمل سبيكة تستخدم في ملات التسخين ؟

٨) أي من الأيونات الموجودة بالجدول يمتلك أكبر عزم مغناطيسى ؟



٤. الشكل المقابل يوضح تغير طاقة المواد الداخلة

في التفاعل مع سير التفاعل لتفاعل افتراضى. اجب عن الاسئلة الآتية:

١. هل المنحنى يعبر عن تفاعل طارد للحرارة أم

تفاعل ماص للحرارة مع التعليل؟

٢. اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية لهذا

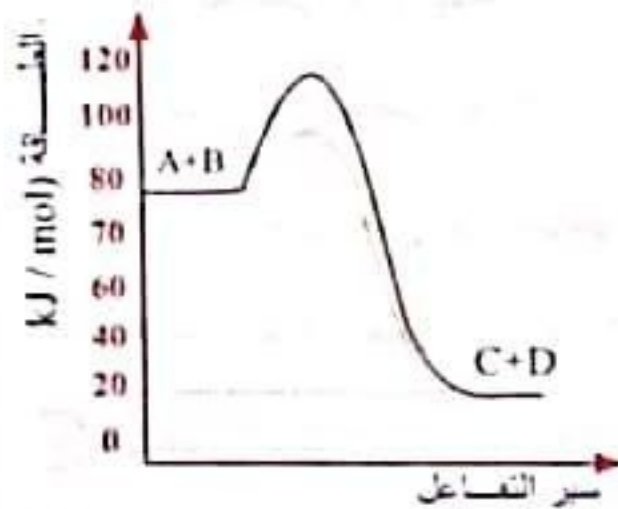
التفاعل الافتراضى

٣. استخدم قيم الطاقة الموضحة على

المحور الصادى لحساب مقدار كل من:

أولاً: التغير في المحتوى الحرارى

ثانياً: طاقة التنشيط بدون العامل الحفاز



٥. ادرس المنحنى المقابل الذى يوضح العلاقة بين

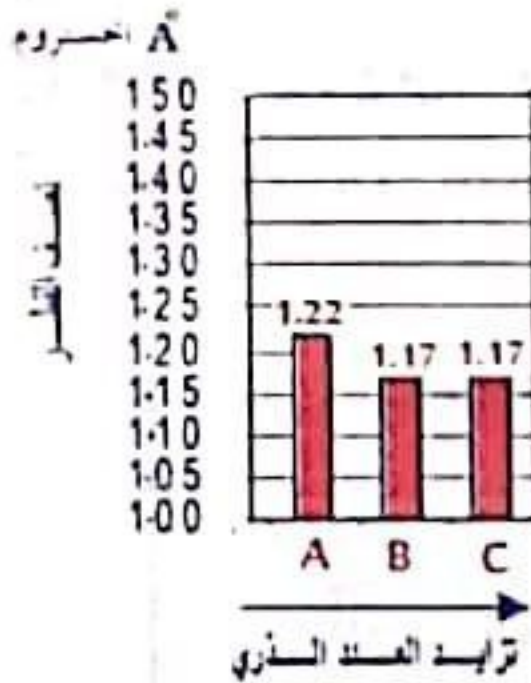
أحد التفاعلات الافتراضية والطاقة، ثم اجب عما يلى:

١. هل التفاعل طارد أم ماص؟ مع التعليل

٢. ما مقدار النقص في طاقة التنشيط نتيجة إضافة العامل الحفاز؟

٣. اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية المعبرة عن هذا التفاعل

موضحاً بها مقدار ΔH ؟



٦. الشكل الأتى يوضح العلاقة بين نصف القطر والعدد الذرى لثلاث

عناصر انتقالية متتالية فى السلسلة الانتقالية الاولى لها الرموز

الافتراضية (A, B, C)

ادرس الشكل ثم اجب عن الاسئلة الآتية

١. اذكر رمز العنصر الذى يحتوى على ثلاث إلكترونات مفردة فى

المستوى الفرعى 3d

٢. اذكر رمز العنصر الذى يشذ فى التركيب الإلكتروني؟

٣. أى العناصر اكبر فى الكتلة الذرية؟

٤. أى العناصر اصغر فى الكثافة؟

٥. أى العناصر يقاوم فعل العوامل الجوية؟

٦) أى العناصر لا يستخدم فى صورته النقية

٧) أى العناصر يكون مع الحديد سبيكة تستخدم فى خطوط السكك الحديدية

٧) افحص الجدول الأتى ثم اجب عن الاسئلة :

العنصر	A	B	C	D
العدد الذرى	21	26	30	47

المطلوب :

١) حدد من الجدول العنصر الذى يعطى أقل قيمة لعدد التأكسد ؟

٢) حدد العنصر (العناصر) التى تعطى حالة تأكسد وحيدة فى مركباتها ؟

٣) اذكر العنصر (العناصر) التى جميع محاليل مركباتها غير ملونة ؟

٤) اذكر العنصر الذى لا يعد ضمن العناصر الإنتقالية ؟

٥) اذكر العنصر الذى يدخل مع المنجنيز فى تكوين سبيكة لصناعة خطوط السكك الحديدية

٦) العنصر الذى يعطى حالة تأكسد اكبر من رقم مجموعته ؟

٧) العنصر الذى يشع فى التركيب الالكترونى ؟

٨) العنصر الذى يعتبر مادة بارامغناطيسية بينما جميع مركباته ديامغناطيسية

٩) العنصر الذى ايونه الثلاثى اكثر استقرارا من ايونه الثانى ؟

١٠) ايهما نصف قطره اكبر (A) ام (B) ؟

١١) العنصر الذى يقع فى المجموعة IB

١٢) العنصر الذى ينتهى توزيعه الالكترونى بـ $4d^{10}$

بادر بافتناء

نيوتن فى تدريبات الفيزياء

وترقبوها فى شهر ديسمبر

سلسلة المراجعة والاختبارات التراكمية والنهائية

شتم جميع المواد

نيوتن فى الفيزياء

نيوتن فى الكيمياء

الراقى فى باقى المواد



أولاً اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

- ١) النسبة المئوية الوزنية للألومنيوم في القشرة الأرضية
 (أ) 5.1% (ب) أكثر 5.1% (ج) أقل من 5.1% (د) 51%
- ٢) النسبة المئوية للحديد في باطن الأرض قد تكون
 (أ) 5.1% (ب) أكثر 5.1% (ج) أقل من 5.1% (د) 0%
- ٣) سقط نيزك من الفضاء الخارجي وزنه 65 طن فان
 (أ) وزن خامات الحديد فيه تقريبا 58 طن
 (ب) وزن الحديد فيه تقريبا 6.5 طن
 (ج) وزن الحديد فيه تقريبا 58 طن
 (د) لا يحتوى على حديد حر
- ٤) من خامات الحديد والنسبة المئوية للاكسجين فيه 30 % فان لونه (Fe=56, O=16)
 (أ) احمر (ب) أصفر (ج) اسود (د) رمادي
- ٥) أفضل خام لاستخلاص الحديد منه هو المعروف كيميائيا باسم
 (أ) أكسيد الحديد المغناطيسي
 (ب) أكسيد الحديد (III)
 (ج) أكسيد حديد (III) متهدرت
 (د) كربونات حديد (II)
- ٦) بتحريض خام الليمونيت تزداد نسبة الحديد بمقدار
 (أ) 48% (ب) 69.9% (ج) 40% (د) 29.6%
- ٧) النسبة المئوية للحديد في الخام الأكثر عرضة للصدأ
 (أ) 71% (ب) 76.2% (ج) 23.5% (د) 38.5%
- ٨) عند تحميص الخام الرمادي اللون فإنه
 (أ) تقل نسبة الحديد في الخام الناتج
 (ب) تقل نسبة الاكسجين في الخام الناتج
 (ج) ينتج أكسيد حديد (II)
 (د) ينتج حديد مباشرة
- ٩) عملية تهدف الى زيادة نسبة الحديد في الخام
 (أ) التكسير - التليد
 (ب) التركيز - التكسير
 (ج) التحميص - التركيز
 (د) التليد - التحميص

١٠) ادرس العمليات التالية والتي تتم في إحدى مراحل تعدين الحديد ثم اختر



هذه المواد المتفاعلة يمكن الحصول عليها خلال عملية.....

- (أ) التحميص (ب) التركيز (ج) التكسير (د) التليد

١١) إذا علمت أن حجم حبيبات الخام المناسب لعملية الاختزال يتراوح بين $30 - 90 mm^3$ ، فإن كل مما يأتي صحيح عدا

(أ) حجم حبيبات الخام الناتجة من تنظيف أفران الاختزال قد تكون $15 mm^3$

(ب) الحبيبات التي حجمها $50 cm^3$ تجرى لها عملية تكسير

(ج) ينتج عن عملية الطحن والتكسير حبيبات حجمها من $30 - 90 mm^3$ فقط

(د) تجرى عملية تليد للحبيبات التي حجمها $29 mm^3$

١٢) في فرن مدرّكس قد يتحول الغاز المائي الى وقود سائل. هذه العبارة قد تكون

(أ) صحيحة، بسبب وجود الحديد كعامل حفّاز (ب) صحيحة، بسبب توفر شروط التفاعل

(ج) خطأ، لأن الحديد الناتج يكون سائل

(د) خطأ ، لعدم النقاء الغاز المائي والحديد وعدم توفر الشروط

١٣) لإنتاج خطوط السكك الحديدية يتم إضافة

(أ) الماناديوم أثناء عملية الإنتاج (ب) المنجنيز أثناء عملية الاختزال

(ج) المنجنيز أثناء عملية الإنتاج (د) الكروم أثناء عملية الاختزال

١٤) لإنتاج زبركات السيارات يتم إضافة الفاناديوم الى الحديد في

(أ) الفرن العالي او الفرن الكهربى (ب) فرن مدرّكس او الفرن المفتوح

(ج) المحول الاكسجيني او الفرن العالي (د) الفرن الكهربى او الفرن المفتوح

١٥) في مرحلة الإنتاج داخل الافران يتم استخدام

(أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) Fe_3O_4 (د) Fe

١٦) أيا من السبائك الآتية تنتج عن استبدال ذرة بذرة لها نفس الحجم والخواص الكيميائية

(أ) حديد صلب / Ni - Cr (ب) Cu - Al / Ni - Al

(ج) Fe - Cr / Au - Cu (د) Al - Ni / Al - Cu

١٧) أيا من العناصر التالية تكون سبائك لا تخضع صيغتها لقوانين التكافؤ

(أ) Al - Sc (ب) Al - Ti (ج) Al - Mn (د) Al - Ni

- ١٨) أي من السبائك التالية يحدث فيها إعاقة لانزلاق الطبقات فوق بعضها
- (أ) الحديد الصلب (ب) السمنتيت
(ج) الديورالومين (د) الصلب الذي لا يصدأ
- ١٩) سبيكة النسبه بين حجوم العناصر المكونه لها 1 : 1 تكون
- (أ) الحديد الصلب (ب) الديورالومين
(ج) الصلب الذي لا يصدأ (د) النحاس الأصفر
- ٢٠) سبيكة النسبه بين مكوناتها 3 : 1 تكون
- (أ) الذهب والرصاص (ب) السمنتيت (ج) الحديد الصلب (د) حديد - كروم
- ٢١) أي مما يأتي يكون سبيكة مع الألومنيوم
- (أ) Ni - Cu - Au (ب) Ti - Mn - Ni
(ج) Sc - Cr - Cu (د) Fe - Ti - Sc
- ٢٢) سبيكة تستخدم في ملفات التسخين تعتبر سبيكة
- (أ) بينيه (ب) إستبداليه (ج) بينفلزيه (د) حراريه
- ٢٣) عند عمل سبيكة النحاس الأصفر يستخدم محلول يحتوى على
- (أ) ذرات نحاس وخارصين (ب) أيونات نحاس وأيونات حديد
(ج) أيونات نحاس و أيونات خارصين (د) أيونات نحاس و أيونات حديد وقصدير
- ٢٤) لديك سبيكة من الحديد والنحاس كيف تحصل منها على النحاس
- (أ) بإضافة HCl مخفف فيذوب النحاس ويترسب الحديد
(ب) بإضافة HCl مخفف فيذوب الحديد ويترسب النحاس
(ج) بإضافة HNO₃ مركز فيذوب النحاس ويترسب الحديد
(د) بإضافة HNO₃ مركز فيذوب الحديد ويترسب النحاس
- ٢٥) لديك سبيكة من الحديد والنحاس كيف تحصل منها على الحديد
- (أ) بإضافة H₂SO₄ مخفف فيذوب النحاس ويترسب الحديد
(ب) بإضافة H₂SO₄ مخفف فيذوب الحديد ويترسب النحاس
(ج) بإضافة HNO₃ مركز فيذوب النحاس ويترسب الحديد
(د) بإضافة HNO₃ مركز فيذوب الحديد ويترسب النحاس

(٢٦) لديك سبيكة من الحديد والخاصين كيف تحصل منها على الحديد ؟

- (أ) بإضافة HCl مخفف فيذوب الخاصين ويترسب الحديد
- (ب) بإضافة HCl مخفف فيذوب الحديد ويترسب الخاصين
- (ج) بإضافة HNO_3 مركز فيذوب الخاصين ويترسب الحديد
- (د) بإضافة HNO_3 مركز فيذوب الحديد ويترسب الخاصين

(٢٧) لديك سبيكتان للحديد والكربون أحدهما بينيه والاخرى بينفلزية (لديك سيخ

حديد وسيمنتيت) يمكن التمييز بينهما بإضافة ..

- (أ) H_2SO_4 مركز تذوب السبيكة البينفلزية ولا تتغير السبيكة البينية
- (ب) HNO_3 مركز يترسب الحديد من السبيكتين ويذوب الكربون ف البينية
- (ج) باستخدام المغناطيس فتجذب البينفلزية وتبتعد البينية
- (د) HCl مخفف فيذوب الحديد ويترسب الكربون من السبيكة البينية

(٢٨) لديك سبيكتان الاولى $Zn + Fe$ والثانية $Zn + Cu$ كيف تميز بينهما

- (أ) بإضافة HCl مخفف تذوب السبيكة الثانية ولا تذوب الاولى
- (ب) بإضافة HCl مخفف تذوب السبيكة الاولى ويترسب النحاس من الثانية
- (ج) بإضافة HNO_3 مركز تذوب السبيكة الاولى ويترسب النحاس من الثانية
- (د) بإضافة HNO_3 مركز تذوب السبيكة الاولى والثانية

(٢٩) كل العوامل التالية تؤثر في درجة انصهار الحديد وصلابته عدا

- (أ) عدد الالكترونات الخارجيه
- (ب) نوع وطبيعة العناصر المضافه اليه
- (ج) قوة الرابطة الفلزيه فقط
- (د) نوع الخام المستخلص منه

(٣٠) عند وضع كرة من الحديد في إناء به زئبق فانها

- (أ) تطفو
- (ب) تغوص
- (ج) تتعلق
- (د) تذوب

(٣١) أي من الأيونات الآتية مركباتها ليست ذات أهمية

- (أ) Cu^{2+}
- (ب) Zn^{2+}
- (ج) Fe^{3+}
- (د) Fe^{6+}

(٣٢) ما ناتج أكسدة المركب الناتج من أكسدة الحديد

- (أ) Fe_3O_4
- (ب) FeO
- (ج) Fe_2O_3
- (د) $Fe(OH)_2$

(٣٣) لديك إناء مغلق يحتوي على حديد وبخار ماء سخن الى $500^\circ C$ اخترا لإجابة الصحيحة

التي تعبر عن الناتج النهائي ؟

- (أ) $H_2O + FeO$
- (ب) $FeO + Fe_3O_4$
- (ج) $Fe_2O_3 + H_2O$
- (د) $H_2 + Fe_3O_4$

٤٤) أضيف حمض كبريتيك مخفف الى برادة الحديد وقسم المحلول قسمين سخن القسم الاول تسخيناً شديداً. وأضيف الى القسم الثاني مسحوق السكانيديوم كل الاختيارات الآتية صحيح عدا

- (أ) يتكون راسب أحمر بالتسخين الشديد للقسم الاول
(ب) تتغير الخواص المغناطيسية في القسم الثاني
(ج) باستمرار التسخين تتصاعد غازات في القسم الاول
(د) يتغير لون القسم الثاني الى اللون الأحمر

٤٥) عند اضافة 50 جم من حمض الهيدروكلوريك المخفف الى إناء به 70 جم من برادة الحديد وبعد فترة ...

- (أ) قد تكون كتلة محتويات الإناء = 120 جم (ب) قد تكون كتلة محتويات الإناء = 110 جم
(ج) قد تكون كتلة محتويات الإناء = 140 جم (د) لا يحدث تفاعل

٤٦) عند تسخين الاكسيد المركب (المختلط) في وجود مادة مختزلة عند 500°C يتكون ...

- (أ) Fe (ب) Fe_3O_4 (ج) FeO (د) Fe_2O_3

٤٧) عند تسخين الاكسيد الاحمر في وجود وفرة من العامل المختزل المستخدم في الفرن العالي لدرجة 250°C ثم مضاعفة درجة الحرارة يتكون

- (أ) Fe (ب) Fe_3O_4 (ج) FeO (د) Fe_2O_3

٤٨) المركب الناتج من اتحاد Fe^{3+} مع CO_3^{2-} اذا تم تسخينه بشدة في الهواء يتكون مركب لونه

- (أ) أحمر (ب) بني محمر (ج) أسود (د) رمادي

٤٩) ناتج اضافة حمض HCl المخفف الى خليط من أكسجين الحديد (II) و (III) يتكون ...

- (أ) لا يحدث تفاعل (ب) خليط من كلوريد حديد (II)، (III)
(ج) يذوب الخليط (د) محلول FeCl_3 وراسب أسود

٥٠) يمكن التمييز كيميائياً بين أكسيد الحديد (II) وأكسيد الحديد (III)

(أ) بالتسخين في الهواء فيحمر كل منهما مباشرة

(ب) اضافة HCl مخفف فيذوب كل منهما

(ج) اضافة H_2SO_4 مركز فيذوب أكسيد حديد (II) فقط

(د) اضافة H_2SO_4 مخفف فيذوب FeO ويترسب Fe_2O_3

٥١) للتمييز بين الاكسيد المغناطيسي والاكسيد الثلاثي

(أ) بالتسخين (الأكسدة) (ب) اضافة HCl مخفف

(ج) اضافة HCl مركز (د) اضافة H_2SO_4 مركز

٤٢) للتمييز بين ناتج إمرار CO على الهيماتيت عند 240°C وعند 625°C عن طريق (أ) الأكسدة (ب) HCl مخفف (ج) اللون (د) الذوبان في الماء

٤٣) الجدول التالي يمثل درجات حرارة مختلفه تم تعريض خام الحديد الأحمر لكل منها على حدة في وجود أحد مكونات الغاز المائي يكون الناتج النهائي لكل حالة كالتالي

3	2	1
800°C	550°C	280°C

(أ) في الحالة (١) يتكون FeO (ب) في الحالة (٢) يتكون Fe
(ج) في الحالة (٣) يتكون Fe_3O_4 (د) في الحالة (١) يتكون أكسيد مختلط

٤٤) عند تسخين الحديد في الهواء لفترة طويلة يتكون ..

(أ) الأكسيد الأسود (ب) الأكسيد الأحمر
(ج) راسب بني محمر (د) أكسيد حديد II

٤٥) عند إضافة حمض HCl مخفف إلى خليط من Fe ، Fe_2O_3 في إناء مغلق ثم التسخين إلى 500°C فإن الناتج النهائي يكون

(أ) $\text{FeCl}_2 \cdot \text{FeO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ب) $\text{FeCl}_2 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2$
(ج) $\text{FeCl}_2 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ (د) $\text{FeCl}_2 \cdot \text{FeCl}_3$

٤٦) ملحان للحديد ينحل كل منهما حرارياً ويعطى ثلاث أنواع من الأكاسيد يستخدم أحد الأكاسيد الناتجة عن الملح (A) في إختزال أحد الأكاسيد الناتجة عن (B) لإنتاج فلز يعتبر عصب الصناعات الثقيلة. أيًا من الاختيارات الآتية تمثل الملح A - الملح B على الترتيب

(أ) كربونات حديد II - كبريتات حديد II (ب) كبريتات حديد II - هيدروكسيد حديد III
(ج) أوكسالات حديد II - كبريتات حديد II (د) أوكسالات حديد II - كربونات حديد II

٤٧) الحمض X لا يتفاعل مع الحديد بسبب ظاهرة معينة. الحمض X يتفاعل مع الحديد ويعطى نوع واحد من الأملاح. ويحل المشكلة التي سببها الحمض Y، فإن الحمضين X - Y على الترتيب هما

(أ) هيدروكلوريك مركز - كبريتيك مخفف (ب) هيدروكلوريك مركز - هيدروكلوريك مخفف
(ج) هيدروكلوريك مخفف - نيتريك مركز (د) نيتريك مخفف - هيدروكلوريك مخفف

٤٨ الجدول التالي يوضح سلوك بعض أكاسيد الحديد إدرسه جيدا. ثم اختر الإجابة

الصحيحة

الأكسيد	التفاعل مع H_2SO_4 مخفف	التفاعل مع H_2SO_4 مركز
A	يتفاعل	يتفاعل
B	لا يتفاعل	يتفاعل

١) يمكن الحصول على (A) باكسدة (B) (ب) يمكن الحصول على (A) باختزال (B)

٢) الأكسيد (A) يتكون من أكسدين (د) الأكسيد (B) يعطي ملح حديد (II)

٤٩ X, Y حمضين، يتفاعل X مع الحديد مكونا أحد أملاح الحديد (II) فقط، ويتفاعل Y

مع الحديد مكونا خليط من ملحين، أيًا منهما يتفاعل مع الأكسيد الذي له أعلى حالة تأكسد للحديد ...

٣) X يعطي ملح حديد (III) وماء (ب) Y يعطي ملح حديد (III) وماء

٤) X يعطي خليط من ملحين للحديد وماء (د) Y يعطي خليط من ملحين للحديد وماء

٥٠ كل المركبات التالية يتغير فيها عدد تأكسد الحديد عند تسخينها في الهواء عدا

١) $FeSO_4$ (ب) $FeCO_3$ (ج) Fe_3O_4 (د) $Fe(OH)_3$

٥١ أيًا من المركبات الآتية لا يتغير فيها عدد تأكسد الحديد عند تسخينها في الهواء

١) Fe (ب) $(COO)_2Fe$ (ج) $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ (د) FeO

٥٢ أيًا من المركبات الآتية تزداد كتلتها بعد تسخينها (مع مراعاة وزن المعادلة)

$Fe = 56, C = 12, O = 16, H = 1, S = 32$

١) $FeSO_4$ (ب) $Fe(OH)_3$ (ج) Fe (د) $FeCO_3$

٥٣ كل مما يأتي تقل كتلته بالتسخين ما عدا (مع مراعاة وزن المعادلة)

١) $(COO)_2Fe$ بمعزل عن الهواء (ب) $(COO)_2Fe$ في الهواء

٢) $FeCO_3$ في الهواء (د) Fe_3O_4

٥٤ كيف تميز بين حمض كبريتيك مخفف - كبريتيك مركز - نيتريك مركز

١) بإضافة كل منهم إلى برادة الحديد (ب) بإضافة كل منهم إلى خراطة نحاس

٢) بإضافة كل منهم إلى مسحوق الخارصين (د) باستخدام ورقة عباد الشمس الزرقاء

٥٥) تتوقف نواتج اختزال الهيماتيت على درجة الحرارة في ثلاث مناطق كما بالشكل



اختر الاجابة الصحيحة التي توضح نوع المادة الناتجة في كل منطقه على الترتيب

منطقة (ج)	منطقة (ب)	منطقة (أ)	
حديد	أكسيد حديد مغناطيسي	أكسيد حديد (II)	أ
أكسيد حديد مغناطيسي	أكسيد حديد (II)	حديد	ب
حديد	أكسيد حديد (II)	أكسيد حديد مغناطيسي	ج
أكسيد حديد مغناطيسي	حديد	أكسيد حديد (II)	د

٥٦) الجدول التالي يمثل عدد من المركبات ادرسه جيدا ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

A	B	C	D
Fe	FeSO ₄	محلول النشادر	Fe ₂ O ₃

أولاً : التحضير الأكسيد المستخدم كلون أحمر في الدهانات يمكن اجراء كل التفاعلات التالية عددا :

- ١) اختزال المركب D عند 230°C - 300°C (ب) أكسدة المادة (A) في الهواء لفترة طويلة
 ٢) تفاعل (A) مع الكلور ثم اضافة (C) والتسخين (د) الانحلال الحراري للمادة B

ثانياً : لتحضير كبريتات الحديد (II)

- ١) يضاف حمض الكبريتيك المخفف الى المادة D
 ٢) يضاف حمض الكبريتيك المركز للمادة (A)
 ٣) يضاف حمض الكبريتيك المخفف الى A (د) بأكسدة B

ثالثاً : لتحضير أكسيد الحديد المغناطيسي

- ١) انحلال (B) ثم اختزال الناتج عند 250°C
 ٢) تسخين (A) مع بخار الماء من 230°C - 300°C
 ٣) أكسدة المركب الناتج من انحلال الليمونيت
 ٤) تسخين كربونات الحديد (II) بمعزل عن الهواء

رابعاً : عند تسخين المركبات A, B, D في الهواء لفترة يتكون لون

- ١) خليط من الاسود والاحمر (ب) احمر (ج) اسود (د) رمادي

خامسا ، عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك المركز الى

محلول المادة (B) ثم اضافة محلول المادة (C) الى المحلول الناتج يتكون راسب ...

(أ) بني محمر (ب) احمر (ج) اسود (د) رمادي

٥٧ الجدول التالي يوضح عدد من المركبات يمكنك استخدامها. ادرسه جيدا ثم اجب عن

الاسئلة التالية

A	B	C	D
Fe	FeSO ₄	FeCO ₃	Fe(OH) ₂

أولا : لتحضير خليط من كبريتات حديد (II) وكبريتات حديد (III) يمكن إجراء كل

التفاعلات التالية عدا

(أ) إضافة حمض كبريتيك مركز الى المادة (A)

(ب) انحلال المادة B ثم إختزال الناتج عند 300°C وإضافة H₂SO₄ مركز

(ج) تحميص المادة C ثم إختزال الناتج عند 275°C وإضافة H₂SO₄ مركز

(د) انحلال المادة (D) ثم إضافة H₂SO₄ مركز

ثانيا : لتحضير كبريتات الحديد الثلاثي

(أ) تسخين المادة (C) بمعزل عن الهواء ثم إضافة H₂SO₄ مخفف

(ب) إضافة H₂SO₄ مركز للمادة A مع التسخين

(ج) تسخين (A) في الهواء ثم إضافة H₂SO₄ مركز

(د) انحلال المادة (D) ثم إضافة H₂SO₄ مركز

ثالثا : لتحضير كلوريد الحديد الثنائي

(أ) إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن للاحمرار

(ب) الانحلال الحراري للمادة (B) ثم إضافة HCl مخفف

(ج) تسخين المادة (C) بمعزل عن الهواء ثم إضافة HCl مخفف

(د) انحلال (D) والاختزال عند 230°C ثم إضافة HCl مركز

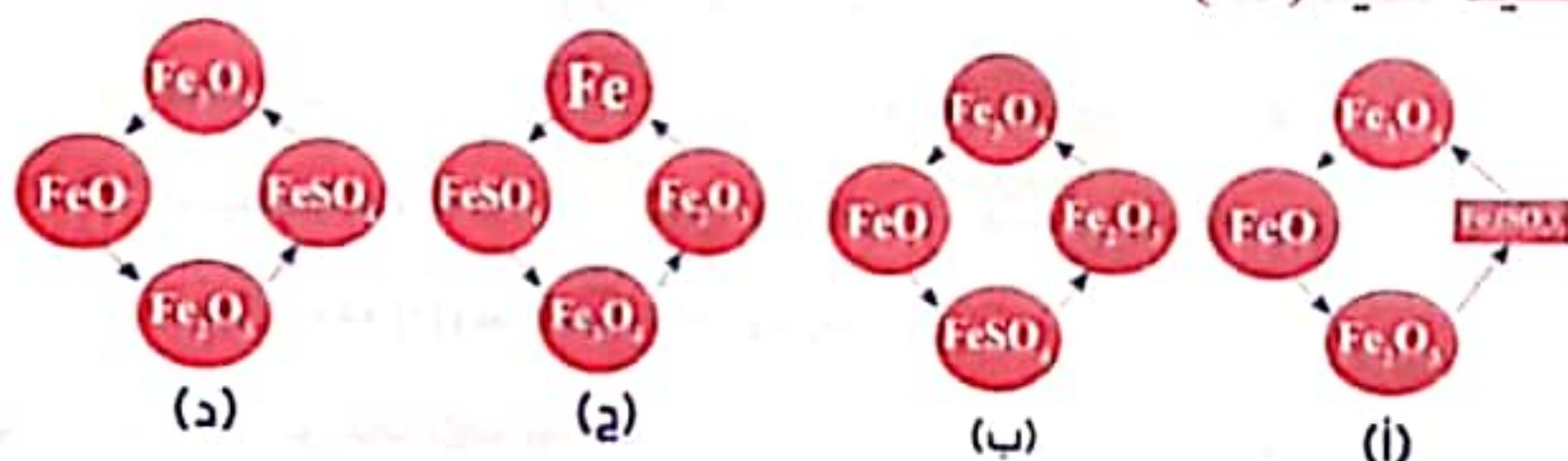
٥٨ المخطط التالي يوضح خطوات الحصول على هيدروكسيد حديد (III) مبتدءاً بـ Fe_2O_3

فأيا من الاختيارات التالية يعبر عن هذا التفاعل

د	ج	ب	ا	
FeCl_3	Fe_2O_3	Fe_2O_3	Fe	A
Fe	Fe	Fe(OH)_3	Fe(OH)_3	B
Fe_2O_3	FeCl_3	FeCl_3	FeCl_3	C
Fe(OH)_3	Fe(OH)_3	Fe	Fe_2O_3	D



٥٩ أيا من المخططات التالية يمكن أن يعبر عن الحصول على الأكسيد المغناطيسي من أكسيد حديد (II)



٦٠ ادرس الجدول التالي ثم اختر الاجابة المناسبة للاحرف التالية

التسخين بعزل عن الهواء (تقطير اتلافي)	التسخين في الهواء (تحبص)	
A	B	المسوديت
C	D	أكسالات الحديد II
E	F	كبريتات حديد II

الاختبار	A	B	C	D	E	F
ا	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3
ب	Fe_2O_3	Fe	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3	FeO
ج	FeO	Fe_2O_3	FeO	Fe_2O_3	Fe_2O_3	Fe_2O_3
د	Fe	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO	Fe_3O_4

Diagram illustrating the chemical reactions of Iron (Fe) and its compounds:

- Iron (Fe) Reactions:**
 - $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
 - $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$
 - $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 - $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
 - $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- Iron Oxide Reactions:**
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Iron Sulfide Reactions:**
 - $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$
 - $\text{FeS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{S}$
- Iron Hydroxide Reactions:**
 - $\text{Fe(OH)}_3 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe(OH)}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Iron Sulfate Reactions:**
 - $\text{FeSO}_4 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$
 - $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$

Fe $\xrightarrow[\text{عملية 1}]{\text{فلز Y}}$ سبيكة A $\xrightarrow[\text{حمض M}]{\text{conc HNO}_3}$ راسب Y $\xrightarrow[\text{عملية 2}]{\text{Au}}$ سبيكة B
 Fe $\xrightarrow[\text{حمض M}]{\text{ظاهرة X}}$ سبيكة A $\xrightarrow[\text{عملية 3}]{\text{Al}}$ سبيكة D
 $\text{Cu(NO}_3)_2$ $\xrightarrow[\text{عملية 2}]{\text{عملية 1}}$ سبيكة C

(ب) ما نوع العمليات 1، 2، 3 (انصهار - ترسیب کهربی - تفاعل کیمیائی)

(ج) ما هو الحمض M ؟ وما هي الظاهرة (X) ؟ وما البديل الميكانيكي للحمض M

د) ما الخواص المغناطيسية لمادة المحلول Z ؟

هـ) ما الحالة الفيزيائية التي يتواجد عليها الفلز Y لاتمام العملية (2)

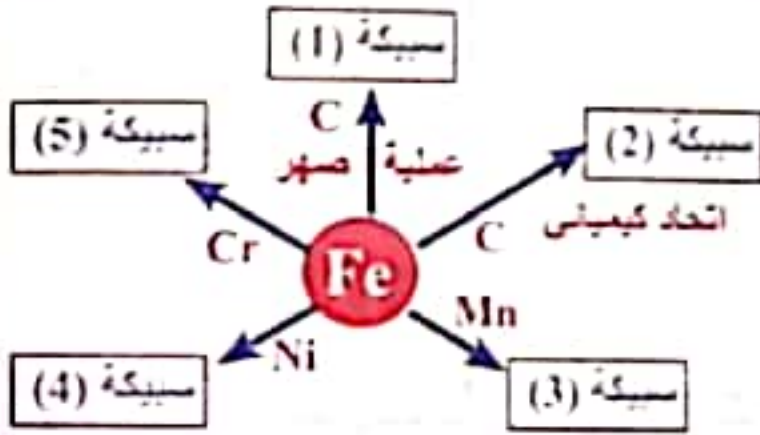
و) انكر اهم خواص السبيكة D ؟

ل) ما شروط تكون السبيكة B ؟

ي) ما اسم السبيكة C ؟ وفيما تستخدم ؟

٣) ادرس المخطط المقابل ثم اجب :

ا) اذكر أنواع السبائك 1,2,3,4



ب) أيا من السبائك السابقة يحدث فيها منع لانزلاق الطبقات ؟

ج) أيا من السبائك السابقة النسبة بين حجوماتها 1 : 1

د) أيا من السبائك السابقة لها استخدامات في مجال التشييد والعمارة ؟

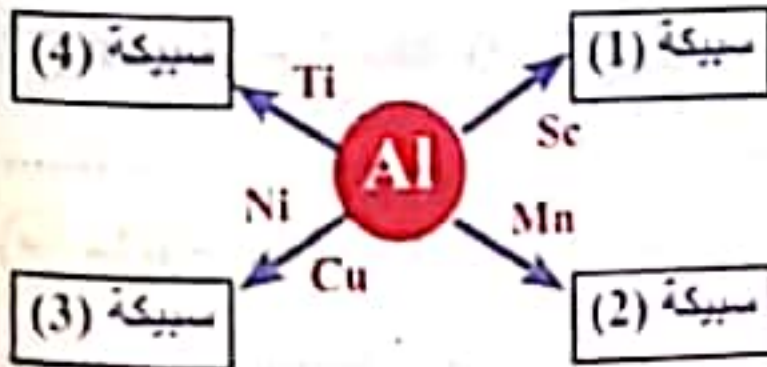
هـ) أيا من السبائك السابقة يدخل في اهتمامات وزارة النقل و المواصلات ؟

و) هل تتغير خواص الحديد في السبيكة (1) عن السبيكة (2) ؟

٤) ادرس المخطط المقابل ثم اجب عن الاسئلة التالية

ا) ما وجه الخلاف بين سبيكة (2) وسبيكة الفلانيوم صلب

ب) ما نوع السبيكة (3)



٥ أكمل الجدول التالي بكلمة (يحدث تفاعل / لا يحدث)

Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO	Fe	
				الحمض المخفف
				الحمض المركز
				الأكسدة

٦ اوضح بالمعادلات كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية

أ) من أكسيد حديد (II) حضر أكسيد حديد (III) والعكس

.....

ب) من كبريتات حديد (II) حضر كبريتات حديد (III) والعكس

.....

ج) من هيدروكسيد حديد (II) حضر هيدروكسيد حديد (III) والعكس

.....

د) من كلوريد حديد (II) حضر كلوريد حديد (III) والعكس

.....

مندليف
في الكيمياء



للحصول على إجابات هذا الكتاب يمكنك زيارة
صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/Kemerya-642994242454449

كما يمكنك شراءها ملفصلة بسعر رمزي



لو عاوز أي كتب خارجية ثانية ابحث عن قناة

إعمل

سكان

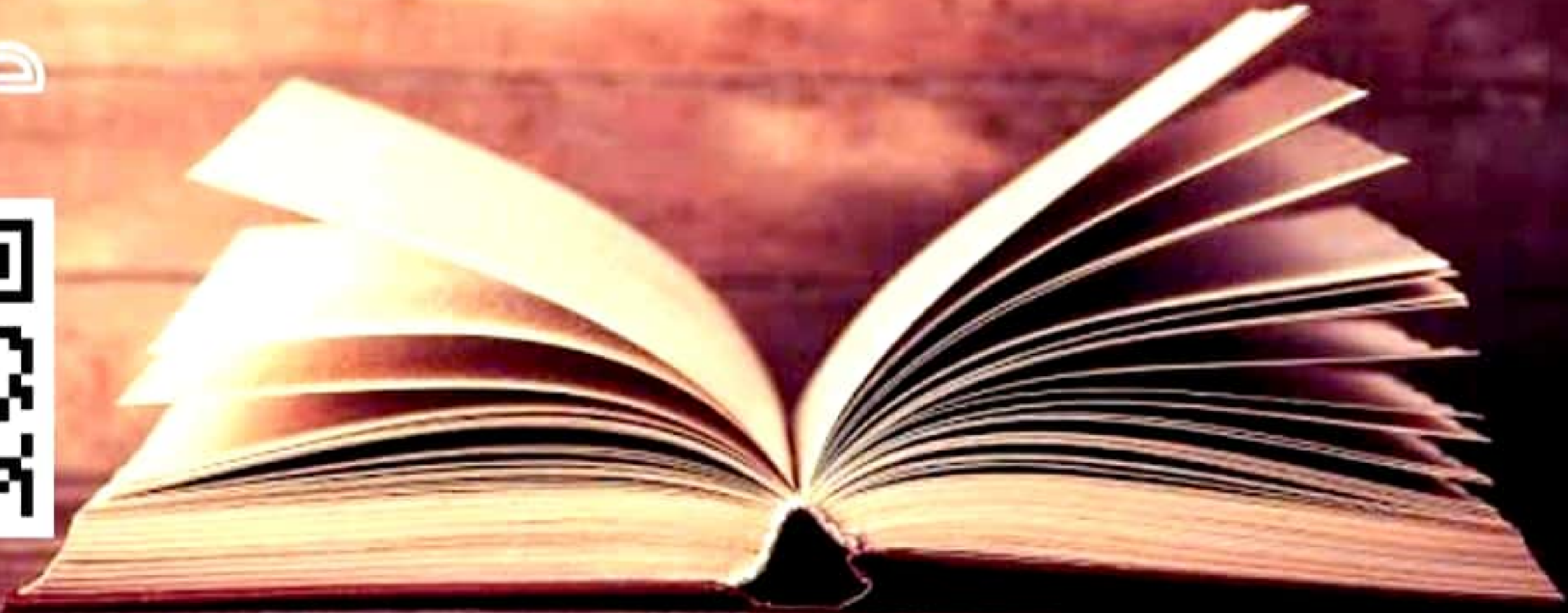
للبيار كود



تالته ثانوي تفوق وليس النجاح



(كتب خارجية ، ملخصات ومراجعات ، معلومات عامة ، نصائح وإهتمامات)





الباب الثاني

التحليل الكيميائي

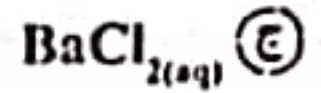
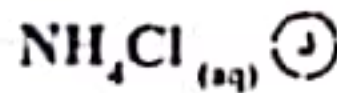
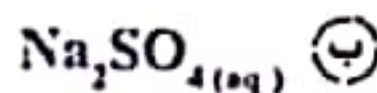
الدرس 1 التحليل الكيفي

الدرس 2 التحليل الكمي

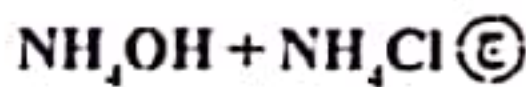
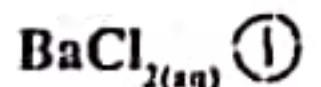


أولاً اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

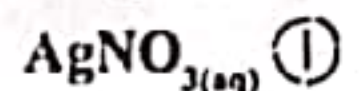
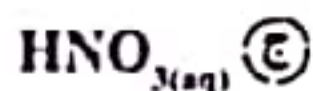
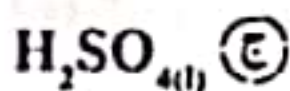
١ تستخدم إحدى مركبات الباريوم الصلبه لتشخيص قرحة المعدة , في إحدى المرات أخطأ طبيب وأعطى مريضاً مركب $Ba(NO_3)_2$ قبل الفحص بالأشعة , من واقع دراستك أى المواد التالية تنصح الطبيب بإعطائها للمريض لمنع امتصاصه لأيونات الباريوم الذاتية



٣ يمكن فصل مركب $Fe(OH)_3$ عن مخلوط منه مع مركب $Al(OH)_3$ بإضافة محلول بالكمية المناسبة



٤ أى المواد التالية يمكن أن تفصل مخلوط $AgI + AgBr$ ؟



٣ لدينا مخلوط من مركبى $FeSO_4 + CuCl_2$ أنسب الطرق لفصل أيونات الفلزات فى هذا المخلوط باستخدام التحليل الكيفى هى ..

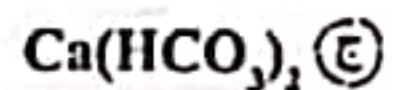
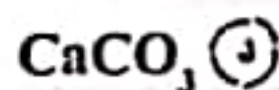
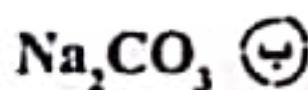
١ إضافة محلول NH_4OH ليترسب $Fe(OH)_3$ فقط

٢ إضافة محلول NH_4OH ليترسب $Cu(OH)_2$ فقط

٣ إضافة قطرات من HCl مخفف ثم امرار $H_2S_{(g)}$ ليترسب CuS فقط

٤ إضافة قطرات من HCl مخفف ثم امرار $H_2S_{(g)}$ ليترسب FeS فقط

٤ مركب (X) يعطى عند تسخينه غاز عديم اللون , وتعطى المادة الصلبه المتبقية بعد عملية الحرق عند ذوبانها فى الماء محلول المادة Y , عند إمرار وفرة من غاز CO_2 فى المحلول المائى للمادة Y تتكون المادة Z , وعند التسخين الهين للمادة Z تتكون المادة X مرة أخرى , فإن المادة (X) هى



٦ محلول ملح مجهول أضيف إليه محلول $BaCl_2$ فتكون راسب أبيض , ما الكاشف الذي يمكن استخدامه للتأكد من نوع الأنيون

(ب) H_2SO_4 مركز

(أ) HCl مخفف

(د) محلول النشادر

(ج) $NaOH$

٧ ملح أبيض لأحد الفلزات سقط بعضاً منه على لهب بنزن فنتج لون أحمر طوبى فإن كربونات الفلز المتكون

(ب) لا تذوب في الأحماض

(أ) تذوب في الماء

(د) يوجد إجابتان صحيحتان

(ج) لا تذوب في الماء

٨ ملح صلب تم إضافة كاشف مجموعته إليه فتصاعد غاز ذو رائحة كريهة يسود ورقة مبللة بأسيتات الرصاص. وتكون راسب أبيض , فإن كاتيون الفلز المكون لهذا الملح قد يكون

(د) S

(ج) Ag^+

(ب) S^{2-}

(أ) Ag

٩ لديك ستة أملاح تحتوى على الأيونات المبينة في الجدول التالي

الملح	1	2	3	4	5	6
الأيون	S^{2-}	NO_3^-	SO_4^{2-}	Cu^{2+}	Fe^{3+}	Ca^{2+}

أولاً ، أيا من هذه الأيونات تتداخل (تتشابه) نواتجنا بعد إضافة كاشف التجربة الأساسية لها

(د) 3 , 5

(ج) 2 , 5

(ب) 1 , 4

(أ) 6 , 3

ثانياً ، تستخدم مادة أسيتات الرصاص (بحالتها الفيزيائية المناسبة) في تأكيد الكشف عن أيونات الأملاح

(د) 3 , 6

(ج) 2 , 4

(ب) 1 , 3

(أ) 2 , 1

بادر باقتناء

نيوتن في تدريبات الفيزياء

والرقبوا في شهر ديسمبر

سلسلة المراجعة والاختبارات التراكمية والنهائية

في جميع المواد

مكتبة فريدة

مكتبة ممتازة

الراقي في باقي المواد



(١٠) ادرس الجدول التالي ثم أجب

المع/الكشف	BaCl ₂	NaOH
A	راسب أبيض لا يذوب في HCl مخلف	راسب أبيض مخضر
B	راسب أبيض يذوب في HCl مخلف	راسب أبيض جيلاتيني

أولا : يدخل الملح (A) في تجربة الكشف عن انيون

- (أ) NO₃⁻ (ب) NO₂⁻ (ج) Fe³⁺ (د) Ca²⁺

ثانيا : عند ارتباط أنيون الملح (B) ب (Ag⁺) فإنه يتكون مركب ...

- (أ) يذوب في الماء (ب) لونه أبيض مصفر

- (ج) يذوب في محلول هيدروكسيد الامونيوم

- (د) يتحول الى اللون البنفسجي عند تعرضه للضوء

ثالثا : أكتب المعادلة الايونية المعبرة عن تفاعل الملح (B) مع محلول كلوريد الباريوم

رابعاً عند تعرض الملح (A) للهواء الجوى ثم إضافة محلول النشادر إليه يتكون راسب

- (أ) أبيض مخضر (ب) اصفر (ج) بني محمر (د) احمر

(١١) أراد طالب الكشف عن انيون النترات عن طريق التجربة التأكديده ولكنه لم يلاحظ

ظهور أى نواتج أو تغير فى الانبويه والسبب قد يكون كل مما يأتى عدا

- (أ) استخدام كبريتات حديد II قديمة التحضير

- (ب) استخدام كبريتات حديد II ساخنة وبكمية قليلة

- (ج) عدم احتواء الملح على انيون النترات

- (د) إضافة قطرات الحمض المركز ببطء

(١٢) عند قيام أحد الطلاب بإجراء تجربة الحلقة البنية، اقتربت يد من اللهب لحظة تكون

الحلقة، أى المشاهد التاليه يمكن رؤيتها ...

- (أ) تكون أبخرة بنية حمراء عند فوهة الانبويه

- (ب) تكون راسب أبيض مخضر من FeSO₄

- (ج) سقوط الحلقة وتكونها أسفل الانبويه

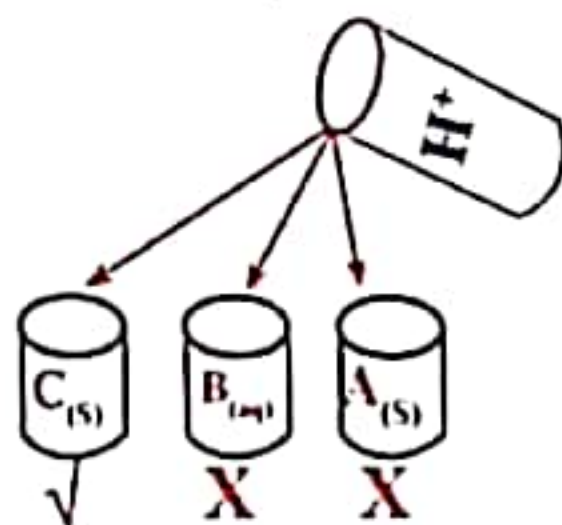
- (د) لن يحدث أى تغير

٢٤ المادة (A) تمثل كبريتات لاحت فلزات تنحل حراريا ويتصاعد غازين C, B وأكسيد فلز D, الغاز B يحول لون محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض الى اللون الاخضر بسبب تكون المادة F, بينما الغاز C يذوب في الماء مكونا محلول أحد أهم الاحماض, الاكسيد D يعطى عند تفاعله مع حمض HCl المركز مادة E, فان المواد من A, F كالتالى

F	E	D	C	B	A	
K_2SO_4	$FeCl_3$	FeO	SO_2	SO_2	$Fe_2(SO_4)_3$	أ
$Cr_2(SO_4)_3$	$FeCl_3$	Fe_2O_3	SO_2	SO_2	$FeSO_4$	ب
Fe_2O_3	$NaCl$	FeS	CO_2	CO	Na_2SO_4	ج
$Cr_2(SO_4)_3$	SO_2	Fe_2O_3	SO_2	$FeCl_3$	$FeSO_4$	د

٢٥ فى الشكل (1) اذا كانت (H) تمثل كاشف حمض HCl المخفف حيث (A, B, C) تمثل الانيونات المراد الكشف عنها تبعا للأساس العلمى للكشف عن الانيونات

شكل (1)



✓ = يحدث تفاعل
X = لا يحدث تفاعل

اولاً ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون الكربونات ،

(A) ① (B) ② (C) ③ (C, A) ④

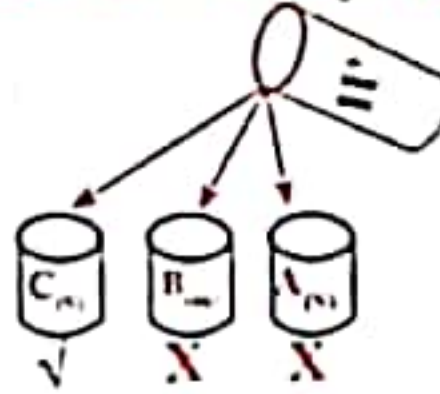
ثانياً ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون النترات ،

(A) ① (B) ② (C) ③ (B, A) ④

ثالثاً ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون الكبريتات ،

(C, A) ① (C, B) ② (C) ③ (B, A) ④

٢٠ في الشكل الآتي اذا كانت (H) تمثل كاشف حمض الكبريتيك المركز حيث (A,B,C) تمثل الانيونات المراد الكشف عنها تبعا للأساس العلمي للكشف عن الانيونات



✓ = يحدث تفاعل
X = لا يحدث تفاعل

اولا ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون الكلوريد ،

- (A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④ (A, C)

ثانيا ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون الكبريتات ،

- (A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④ (A, C)

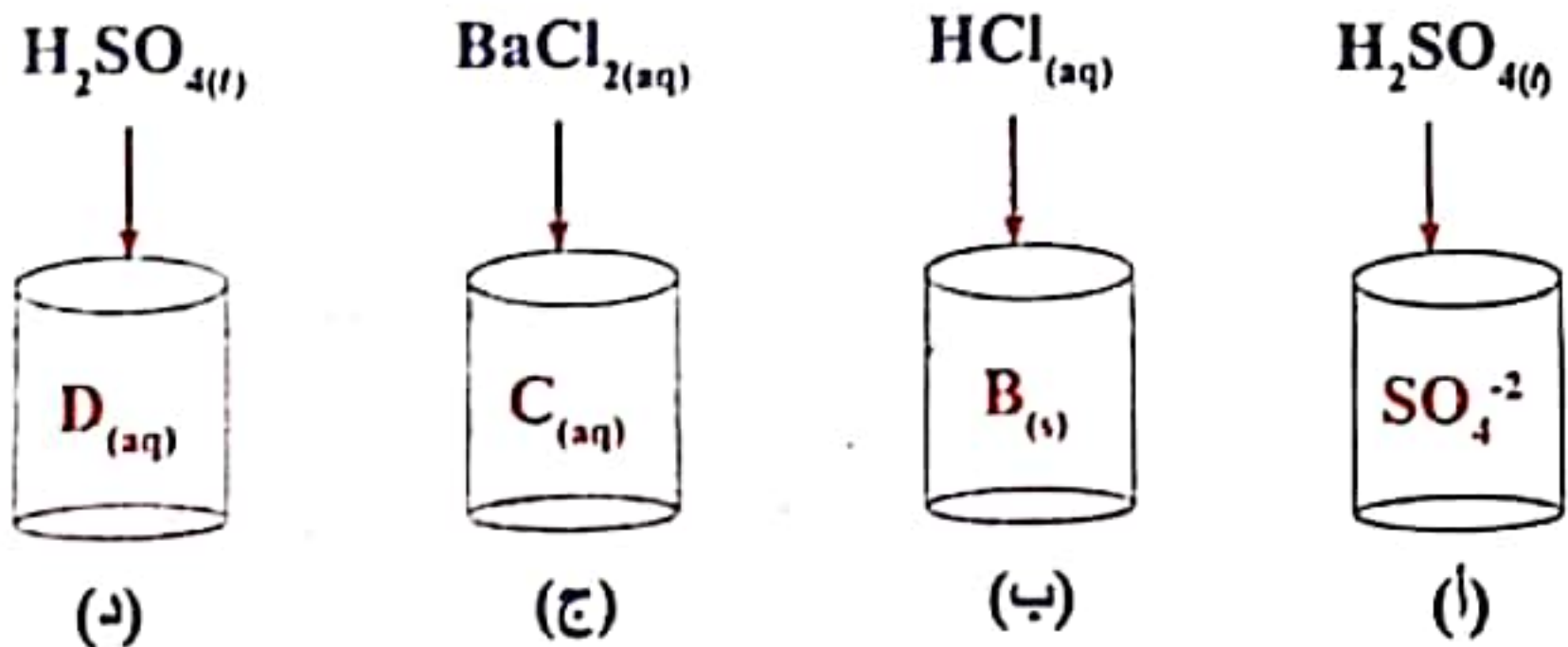
ثالثا ، ايا من الرموز الموضحة بالشكل يمكن ان تمثل انيون الفوسفات ،

- (A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④ (A, C)

رابعا ، ايا من الرموز الموضحة يصلح محلول كلوريد الباريوم للتفاعل معها والتعرف عليها

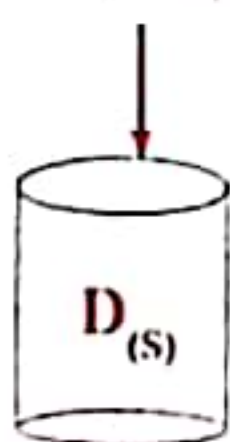
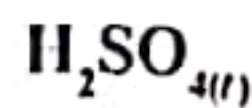
- (A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④ (A, C)

٢١ في الشكل الموضح ، وفق الاساس العلمي للكشف عن الانيونات ايا من التجارب الاتية يتساعد عنها غازات

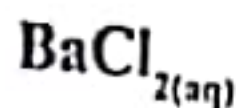


٢٧ في الشكل الموضح ، وفق الاساس العلمى للكشف عن الانيونات ايا من التجارب الاتية

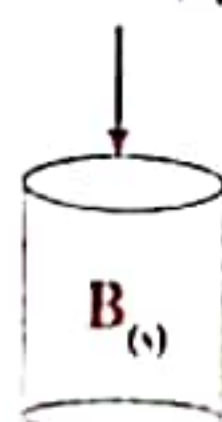
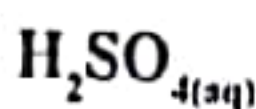
يحدث بها ترسيب للأنيون



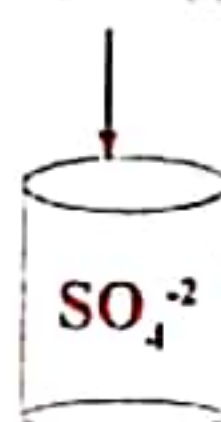
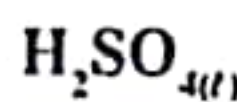
(د)



(ج)

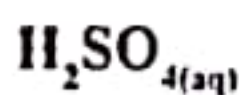


(ب)

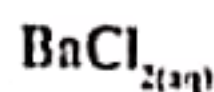


(ا)

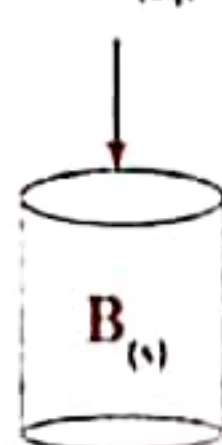
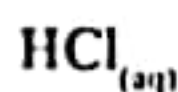
٢٨ ايا من الاشكال الاتية ، يمثل الكشف الصحيح للتعرف على ايون البروميد فى بروميد الصوديوم



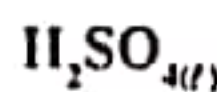
(د)



(ج)

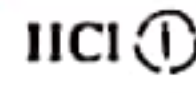
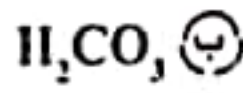
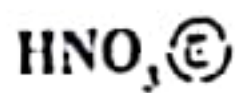
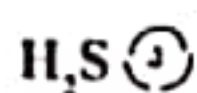


(ب)

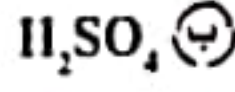
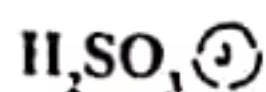


(ا)

٢٩ اكثر الاحماض الاتية ثباتا ،



٣٠ اقل الاحماض الاتية ثباتا ،



٣١ عند امرار غاز ثانى اكسيد الكربون فى محلول ماء الجير الرائق لفترة طويلة . ثم اضافة

محلول كبريتات الماغنسيوم الى المحلول الناتج على البارد فانه ،

(ب) يتكون محلول صاف (بدون رواسب)

(ا) يتكون راسب ابيض

(د) تتصاعد غازات

(ج) يتكون راسب بنى محمر

٢٢ محلول اسيتات الرصاص يستخدم للتمييز بين كلاً مما يأتي عدا

- (أ) أيوني كلوريد وكبريتات
(ب) أيوني كبريتات وكبريتيد
(ج) غازي SO_2 , H_2S
(د) أيوني كربونات وبيكربونات

٢٣ عند الكشف عن انيون النيتريت في ملح نيتريت الصوديوم باستخدام محلول حمض هيدروكلوريك مخفف ثم اضافة محلول المركب (أ) الى المحلول الناتج فتكون راسب ابيض . فان المركب (أ) هو

- (أ) كبريتات حديد Π حديثة التحضير
(ب) حمض كبريتيك مركز
(ج) نترات فضة
(د) برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك
(ع) عند اضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض كبريتيك مركز الى محلول ملح نيتريت الصوديوم . ثم اضافة محلول كلوريد باريوم الى المحلول الناتج فانه :

- (أ) لا يحدث تفاعل
(ب) يتكون راسب اسود
(ج) يتكون راسب ابيض يذوب في الاحماض
(د) يتكون راسب ابيض لا يذوب في الاحماض
(ع) ملح عند اضافة حمض الهيدروكلوريك اليه يتصاعد غاز . وعند اضافة محلول نترات الفضة اليه يتكون راسب . فان الملح

- (أ) بروميد صوديوم
(ب) بيكربونات صوديوم
(ج) فوسفات صوديوم
(د) كبريتيد صوديوم
(ع) ملح عند اضافة حمض الكبريتيك اليه يتصاعد غاز . وعند اضافة محلول نترات الفضة اليه تكون راسب ابيض مصفر فان الملح

- (أ) كبريتيت صوديوم
(ب) فوسفات صوديوم
(ج) بروميد صوديوم
(د) كلوريد صوديوم
(ع) عند اضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض كبريتيك مركز الى ملح كبريتات حديد II - ثم اضافة محلول هيدروكسيد صوديوم يتكون

- (أ) راسب ابيض مخضر
(ب) راسب ابيض جلاتيني
(ج) راسب بني محمر
(د) راسب اسود

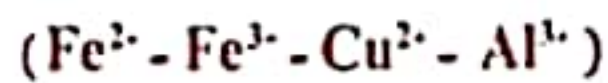
٢٨ محلول عديم اللون عند اضافة محلول حمض الكبريتيك إليه تكون راسب ابيض.

وعند اضافة محلول نترات الفضة إليه تكون راسب ابيض . فان المحلول الملح

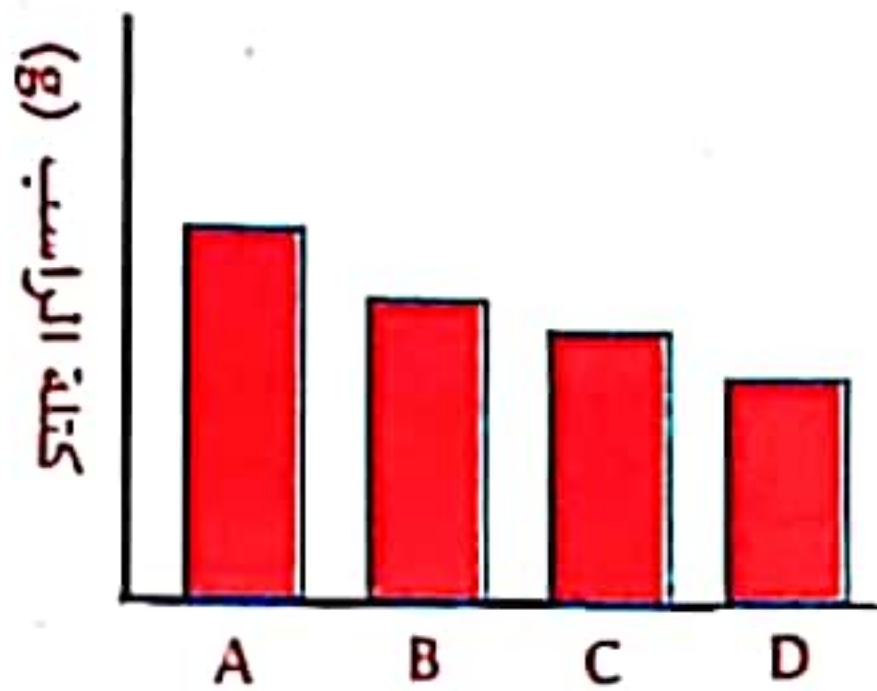
- ١) NaCl ٢) AlCl_3 ٣) BaCl_2 ٤) FeCl_2

٢٩ الشكل الاتي ، يوضح كتل الرواسب المتكونة عند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى

محاليل كل منها يحتوى على مول واحد من احد الكاتيونات الاتية



(عنا بن $\text{Na} = 23$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$), ($\text{Cu} = 63.5$, $\text{Fe} = 56$, $\text{Al} = 27$)



ايا مما يلي يمثل كتلة الراسب المتكونة في الاناء الذي يحتوى على كاتيونات (Fe^{3+})

- ١) A ٢) B ٣) C ٤) D

٣٠ اذا تم امرار غاز ثاني اكسيد الكربون في محلول يحتوى على راسب من كربونات الكالسيوم

فان الكشف عن الشق الحامضي في المحلول الناتج يتم

١) باضافة كبريتات ماغنسيوم على البارد ٢) باضافة كبريتات ماغنسيوم والتسخين

٣) باستخدام حمض HCl مخفف ٤) باضافة برمنجنات البوتاسيوم

٣١ للتمييز بين محلولي كلوريد كالسيوم وكلوريد صوديوم يمكن استخدام

١) كلوريد الباريوم ٢) حمض هيدروكلوريك

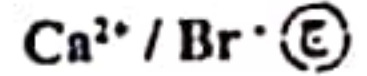
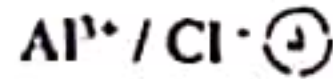
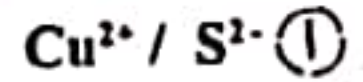
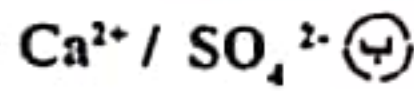
٣) حمض نيتريك ٤) حمض كبريتيك

٣٢ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف كاشفا عن انيون / كاتيون

١) $\text{Cu}^{2+} / \text{S}^{2-}$ ٢) $\text{Ca}^{2+} / \text{SO}_4^{2-}$

٣) $\text{Pb}^{2+} / \text{SO}_3^{2-}$ ٤) $\text{Ag}^+ / \text{Cl}^-$

٣٢ يستخدم حمض الكبريتيك كاشفا عن انيون / كاتيون



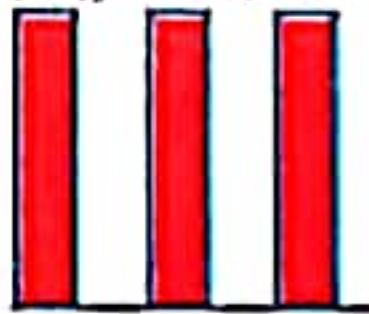
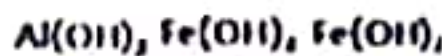
٣٣ ايا من الأزواج التالية لا تذوب في الماء

(أ) كربونات صوديوم / كربونات كالسيوم (ب) بيكربونات كالسيوم / كلوريد قصبة

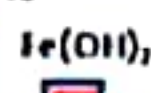
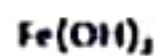
(ج) كربونات كالسيوم / كبريتات كالسيوم (د) كبريتات ألومنيوم / كبريتات باريوم

٣٤ عند ترسيب مول واحد من كاتيونات كل من ($\text{Fe}^{2+} - \text{Fe}^{3+} - \text{Al}^{3+}$) باستخدام وفرة من

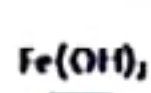
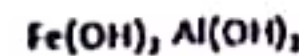
محلول هيدروكسيد الأمونيوم فإن الشكل المعبر عن كتل الرواسب الثلاثة المتكونة هو



(د)



(ج)



(ب)



(أ)

٣٥ للتمييز بين ملحي بيكربونات كالسيوم وكربونات أمونيوم يمكن استخدام

(ب) ماء

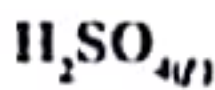
(أ) حمض هيدروكلوريك مخفف

(د) محلول كلوريد أمونيوم

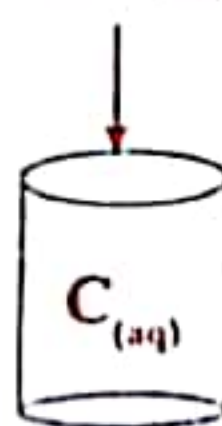
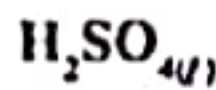
(ج) محلول كلوريد كالسيوم

٣٦ يستخدم حمض الكبريتيك كاشفا أساسيا للكشف عن بعض الأنيونات وكاشفا تأكديا

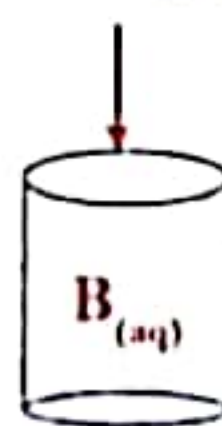
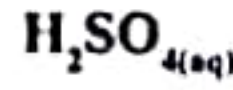
للتعرف على بعض الكاتيونات. أيا من الاختبارات الآتية توضح استخدام الحمض للتأكد من الكاتيونات:



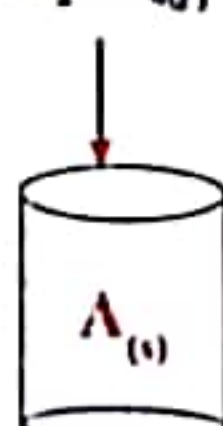
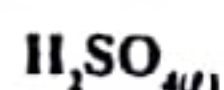
(د)



(ج)



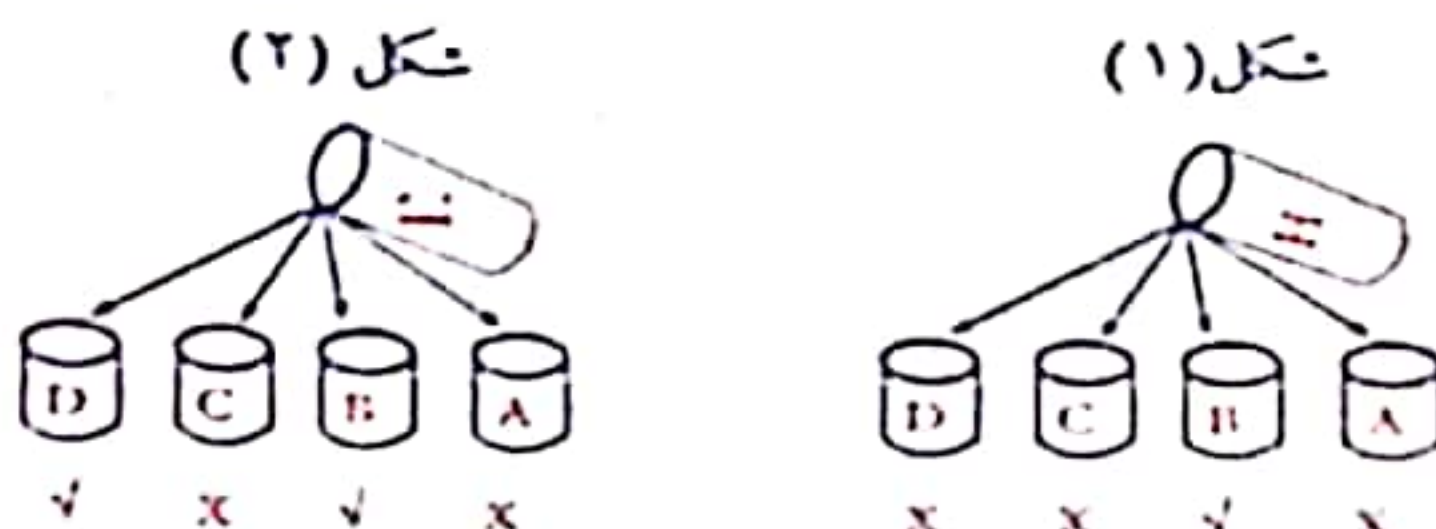
(ب)



(أ)

تجربة الكشف المتكاملة

ج) في الشكل التالي إذا كانت الرموز (II) و (I) تمثل كواشف وكل من (A, B, C, D) تمثل الأنيونات المراد الكشف عنها. ادرس الشكل جيداً ثم اجب عن الأسئلة الآتية



✓ = يحدث تفاعل
X = لا يحدث تفاعل

أولاً، في الشكل رقم (١) إذا كان (II) يمثل كاشف حمض HCl المخفف
اذكر الرموز التي يمكن أن تمثل الأنيونات الآتية، مع ذكر السبب

- البيكربونات
- الشربيت
- النترات

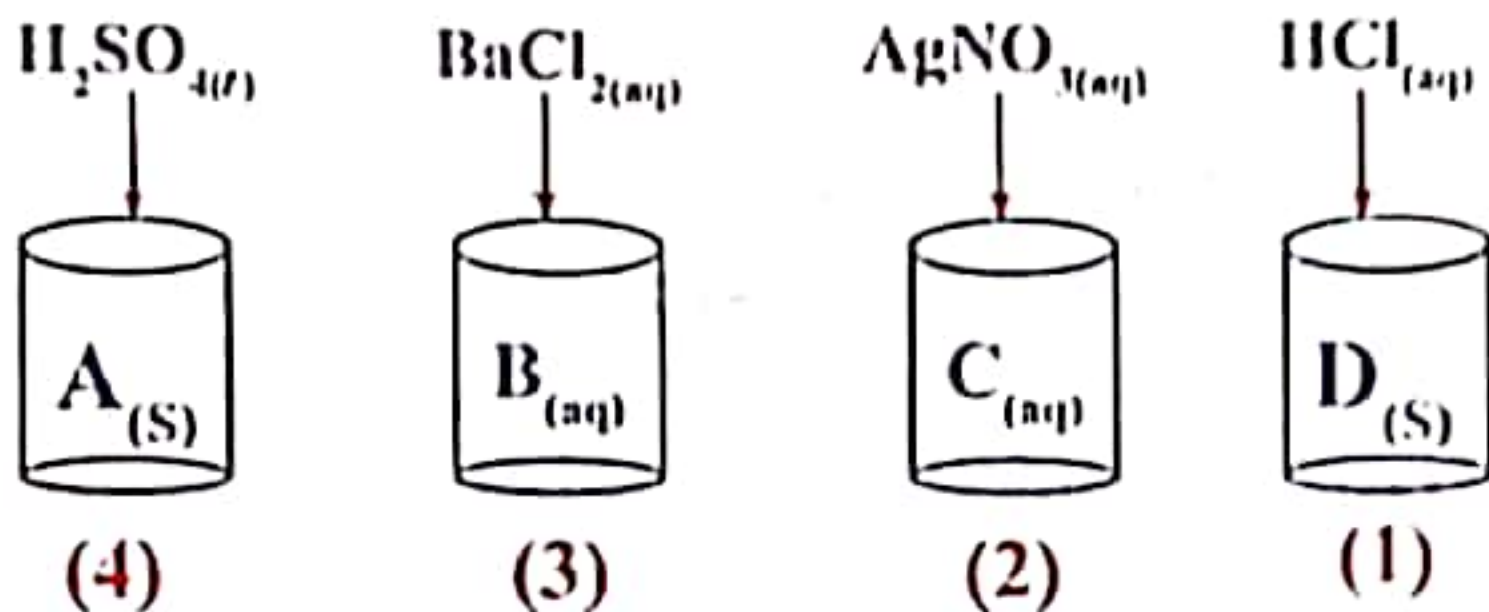
ثانياً، في الشكل رقم (٢) إذا كان (I) يمثل كاشف حمض الكبريتيك المركز
اذكر الرموز التي يمكن أن تمثل الأنيونات الآتية، مع ذكر السبب

- الفلوسلت
- البروميد

ثالثاً، في الشكل رقم (١) إذا كان (II) يمثل كاشف محلول كلوريد الباريوم
اذكر الرموز التي يمكن أن تمثل الأنيونات الآتية، مع ذكر السبب

- الفلوسلت
- الكلوريد

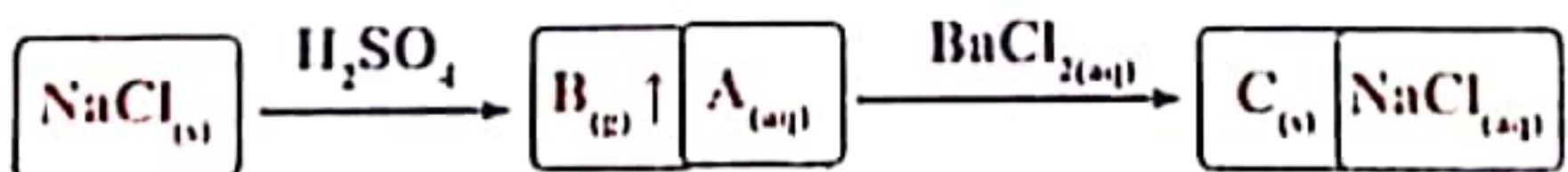
في الشكل الاتي اربعة تجارب للكشف عن الشقوق الحامضية (الانيونات) عند اضافة الكواشف المناسبة كما بالشكل تساعدت غازات في بعض التجارب وتكونت رواسب في البعض الاخر افحص الشكل جيدا ثم اجب



- ١) صنف التجارب إلى أساسية وثانوية ؟
- ٢) أيا من التجارب يتصاعد عنها غازات وأيا منها يتكون عنها راسب ؟
- ٣) هل يصلح حمض $HCl_{(aq)}$ للتعرف على انيونات الملح B ام لا ؟ فسر اجابتك ؟
- ٤) اذا علمت ان جميع املاح الانيون الموضح في التجربة رقم (1) تذوب في الماء اكتب الصيغة الكيميائية لهذا الانيون ؟ وكيف تميز بينه وبين انيون الكربونات ؟
- ٥) كيف تميز بين انيونات الملح D وانيونات الملح A ؟
- ٦) اذكر الاساس العلمي للكشف عن الانيونات بالاملاح A, D ؟
- ٧) اذكر رقم التجربة التي يتم الكشف فيها عن الانيون الذي لايمكن ان يتصاعد عنه غازات باضافة الأحماض إليه موضحا السبب ؟

٨) رتب الأحماض الاتية تصاعديا حسب درجة ثباتها : $H_2S / H_2SO_4 / HCl$

٩) أولاً ، ادرس المخطط التالي ثم اجب عما يأتي ،



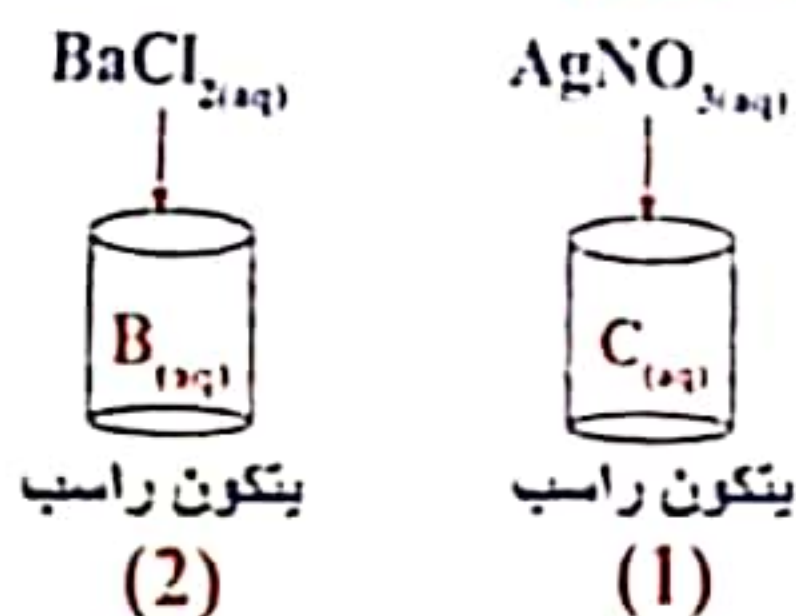
- ١) اكتب الصيغة الكيميائية وخصائص ولون كل من : الغاز (B) والمركب (C) ؟
- ٢) كيف تميز بين محلول $NaCl$ ومحلول (A) الموضحين بالشكل ؟

ثانيا : في الجدول الآتي بعض الانيونات وبعض الكواشف ، اجب عما يأتي ؟

الكواشف	الأيونات
نترات الفضة - محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز - حمض الهيدروكلوريك المخفف	الكبريتات - النيتريت - الكبريتيد - الكلوريد - النترات - البيكربونات

- اختر الأيونات التي لا يمكنها تكوين رواسب عند إضافة أي من كواشف الجدول إليها ؟
- كيف تميز بين كبريتيد الفضة وكبريتات الفضة بدون كواشف ؟
- ما هي الأيونات التي يمكن إجراء تجارب اسلبية وتكيفية لها باستخدام الكواشف الموضحة بالجدول ؟
- اذكر الأيون الذي يتكسد عند إضافة أحد كواشف الجدول إلى محلول ملحه ؟

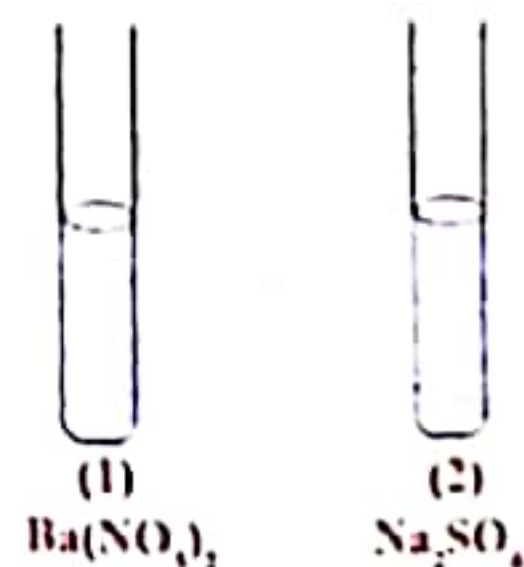
ج ادرس الشكل التالي ثم اجب عما يأتي :



اولا ، في الشكل السابق ، ملحين من املاح الصوديوم اذا علمت ان انيوناتهما ينتميان إلى نفس المجموعة ، اجب عما يأتي :

- اكتب الصيغة الكيميائية للملحين (B , C) ؟
- هل يصلح حمض الكبريتيك المركز للكشف عن الملح الصلب (B) لفرنك ؟
- كيف تميز بين يوديد الفضة والراسب المتكون في التجربة رقم (1) بشكل اذا كان لهما نفس اللون ؟
- اكتب لون وصيغة الراسب المتكون في التجربة رقم (2) بشكل ؟

ثانيا ، قام طالب بالمزج بين محتويات الأنبوبتين (2 ، 1) الموضحتين في الشكل الآتي



- اكتب صيغة المركب المحتمل ان يترسب ؟
- بدون كتابة معادلات كيف يمكن الكشف عن الشئ الحمضي في الأنبوبة رقم (1) ؟

ج) ماذا يحدث عند اضافة محلول كلوريد الباريوم الى محتويات انبوبة الاختبار رقم (2)

د) ادرس الشكل المقابل ثم اجب عما ياتي ،

اولا ، في الشكل المقابل ، ملح من املاح الصوديوم اذا علمت ان انيوناتها ينتميان الى نفس المجموعة .

اجب عما ياتي ،

ا) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات (1) و (2) ؟

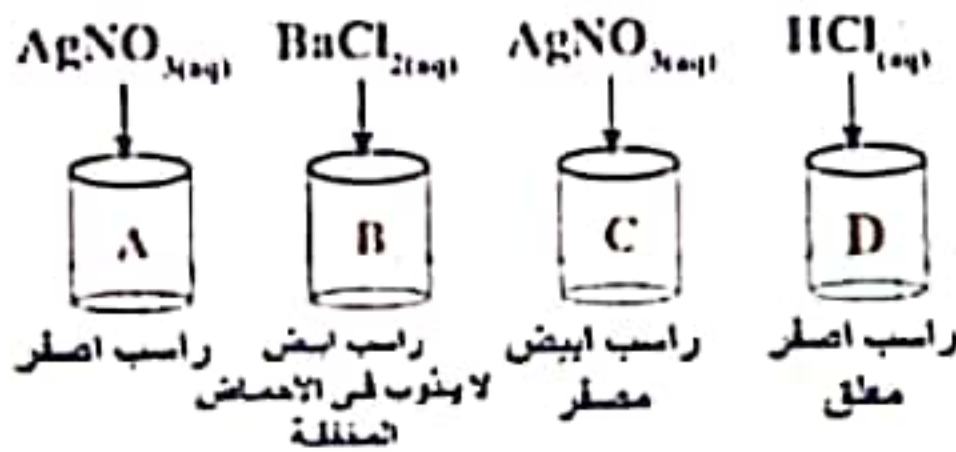
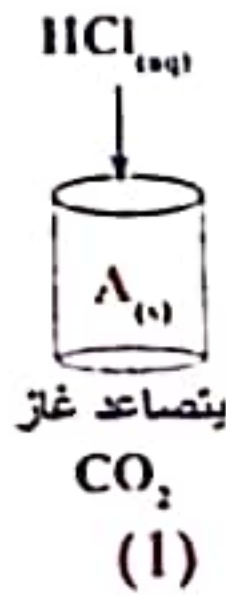
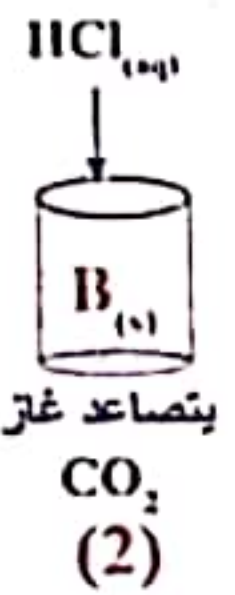
ب) كيف تميز بين الراسبين المتكونين في الشكل ؟

ثانيا في الشكل المقابل ، تجربتين للكشف عن الانيونات للملح من املاح الصوديوم (A ، B) اذا كانت جميع املاح الانيون الموجود بالتجربة رقم (1) بالشكل تذوب في الماء ،

ادرس الشكل ثم اجب

ا) كيف تميز بين محلولي الملح ؟

ب) كيف تميز بين الملح (B) وملح كلوريد الصوديوم ؟



د) ادرس الشكل المقابل ثم اجب عما ياتي ،

اولا ، في الشكل المقابل بعض التجارب

للكشف عن الانيونات ادرسها ثم اجب

ا) اكتب الصيغ الكيميائية لتلك الانيونات ؟

ب) كيف تميز بين فوسفات الفضة والراسب المتكون في الاناء (A) ؟

ج) كيف تميز بين انيونات (A ، B) ؟

ثانيا ،

مادة صلبة (A) تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ويحرر الغاز (B) الذي اذا تم امراره في محلول ماء الجير الرائق لفترة قصيرة يتكون الراسب (C) ، ويتفاعل محلول المادة (A) مع محلول كبريتات الماغنسيوم فيتكون الراسب الابيض (D) على البارد

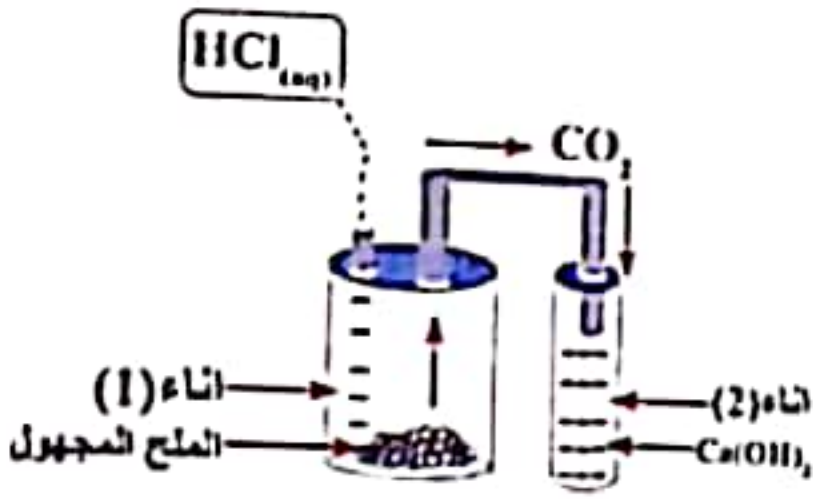
- اكتب الصيغ الكيميائية لكل من A ، B ، C ، D

ثالثاً ،

شق حمضى (A) يتم الكشف عليه بحمض الهيدروكلوريك المخفف ويتصاعد غاز وعند اضافة مادة مؤكسدة الى محلول ملحه يزول لون المادة المؤكسدة ويتأكسد هذا الشق الحمضى ويتحول الى شق حمضى اخر (B) احادى التكافؤ .

(أ) اذكر اسم الشقين (A) و (B) ؟

(ب) اذكر تجربة تأكيدية للتعرف على الشق (B) مع كتابة المعادلة الحادثة ؟



للتعرف على احد انيونات ملح صوديومى صلب

مجهول تم اضافة محلول حمض الهيدروكلوريك

المخفف فحدث التفاعل الموضح بالشكل :

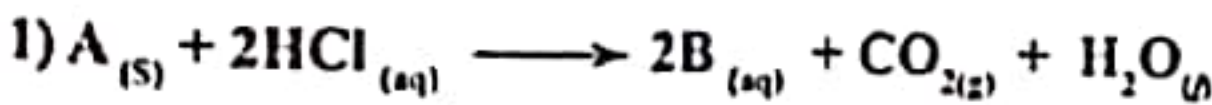
وفي نهاية التجربة وجد ان الانانين (1) و (2) يحتوي

كل منهما على محلول صاف (بدون رواسب) اجب عن الآتي :

اولاً : كيف يمكنك التعرف على الانيونات الموجودة بكل من الاناء رقم (1) والاناء رقم (2) بعد انتهاء التجربة ؟

ثانياً : اكتب معادلتين : الاولى تثبت بها ان حمض الهيدروكلوريك المخفف اكثر ثباتاً من حمض الكربونيك ؟

والثانية تثبت بها ان حمض الكبريتيك اكثر ثباتاً من حمض HCl ؟

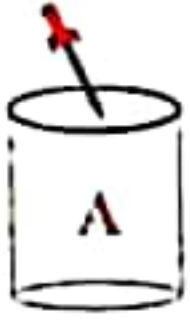
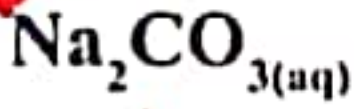


(أ) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من : الملح (A, B) والغاز (C) ؟

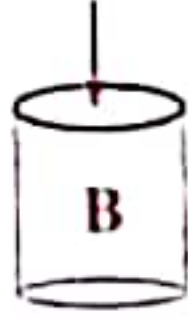
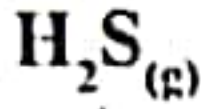
(ب) اكتب معادلة للكشف عن الغاز (C) ؟

رابعاً : اذا تم خلط محلول من كلوريد صوديوم ومحلول اخر من يوريد صوديوم كيف يمكنك فصل

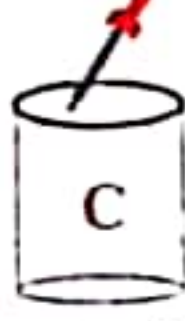
الانيونات عن بعضهما مرة اخرى ؟



راسب ابيض



راسب اسود



راسب بني محمر

ثلاث محاليل تحتوى على ثلاث كاتيونات
تم اجراء التجارب الموضحة بالشكل
عليها علما بان جميعها توجد فى صورة
كلوريداتها : افحص الشكل ثم اجب عن
الاسئلة الاتية :

(أ) حدد الكاتيونات فى كل وعاء ؟

(ب) اذكر تجربة اخرى من خلالها يمكن الكشف عن الكاتيونات (A , C) ؟ مع كتابة المعادلات الحادثة ؟

ثانيا : لديك الكاتيونات الاتية (Ag^+ - Cu^{2+} - Fe^{2+} - Fe^{3+} - Cu^{2+} - Al^{3+})

اكمل الجدول التالى للكشف عن تلك الكاتيونات

الكاتيون	الكاشف	صفة الراسب المتكون وخصائصه

(ج) من فوائد التحليل الكيمياءى التعرف على بنية المادة الكيميائية وتحديد صيغتها

الكيميائية وتركيبها ، اذا رمزنا الى كاتيونات الملح بالرمز M وانيوناته بالرمز X
مستخدما هذه الرموز (X, M) اكتب الصيغ الكيميائية العامة التى تمثل الاملاح الاتية

(أ) ملح يعطى راسب ابيض مخضر عند اضافة محلول الصودا الكاوية الى ملحه ويعطى راسب اسود عند
اضافة محلول نترات الفضة الى محلول ملحه

(ب) ملح عند امرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى وسط حمضى خلال محلول ملحه تترسب كاتيوناته فى
صورة راسب اسود يذوب فى حمض النيتريك الساخن وعند اضافة محلول نترات الفضة الى محلول
ملحه يتكون راسب ابيض يذوب فى محلول النشادر

(ج) محلول ملح قسم الى قسمين : اضيف الى القسم الاول محلول كربونات امونيوم تكون راسب ابيض يذوب
فى محلول CO_2 - واضيف الى القسم الثانى محلول نترات فضة تكون راسب ابيض مصفر بقلب فى الضوء

ثانياً ، عند تسخين برادة الحديد مع غاز الكلور يتكون الملح (A) ؟

(أ) كيف يمكنك الكشف عن انيونات وكاتيونات الملح المتكون ؟

(ب) ماذا يحدث عند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى الملح المتكون ؟ مع كتابة المعادلة الدالة على ذلك ؟

(ج) كيف يمكن التمييز بين الملح (A) وملح كلوريد الألومنيوم ؟

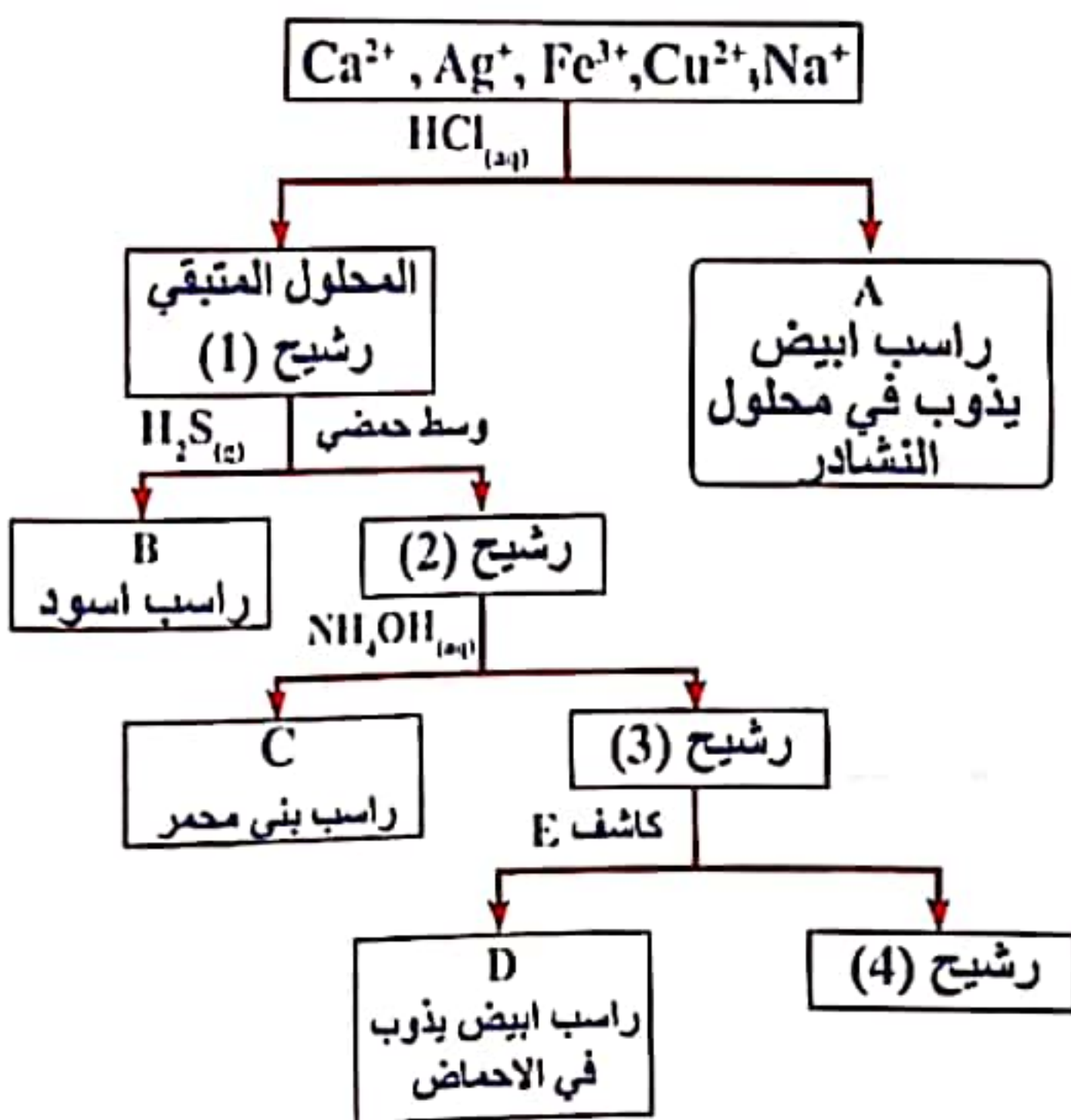
ثالثاً ، اذكر اسم الشق القاعدي :

شق قاعدي عند اضافة محلول HCl المخفف إليه يترسب في صورة كلوريد وعند اضافة محلول كبريتيد

الصوديوم إلى محلول ملحه يتكون راسب اسود ؟

(د) الشكل الاتي يوضح كيفية فصل عدة كاتيونات عن بعضها عند وجودها في محلول واحد

(باستخدام كاشف كل مجموعة) ، افحص الشكل جيداً ثم اجب عما يأتي :



(أ) ماهو الاساس العلمي للكشف الذي تم اجراءه بالشكل السابق ؟

(ب) اكتب الصيغ الكيميائية الدالة على كل من (A, B, C, D, E) ؟

ج ادرس التجارب الموضحة في الشكل التالي

ثم اجب عن الاسئلة :

(أ) انكر اسم الكاتيونات في كل من الاناء (B, C) ؟

(ب) اكتب الصيغة الكيميائية للأيون في التجربة (A) ؟

(ج) ما تأثير محلول حمض الكبريتيك على كل من كلوريد

باريوم وكلوريد كالسيوم ؟ وضح ذلك بالمعادلات ؟

ثانياً ، يتفاعل الحديد مع الكلور ويتكون المركب (A) وتنتج تفاعل الحديد مع حمض النيتروكلوريك

المخفف يتكون المركب (B)

(أ) كيف تميز بين المركبين A, B ؟

ثالثاً ، اذا اعطيت ملحين للباريوم (A) و (B) اضيف نكل منبعا حمض كبريتيك مركز ساخن :- فيكون

مع الملح (A) ابخرة تسبب اصفرار ورقة مبتلة بمحلول انشا - ويكون مع الملح (B) ابخرة تفرق ورقة انشا

(أ) ما الأيونات الموجودة في كل من الملح ؟ (ب) اكتب معادلات التفاعل الحادثة ؟

(ج) كيف تميز بين محلولي الملح (A) و (B) ؟

ج في الشكل الآتي ، (A, B, C, D)

تمثل انيونات او كاتيونات

ويوضح الشكل الآتي ، الراسب

المتكون عند اضافة الكاشف

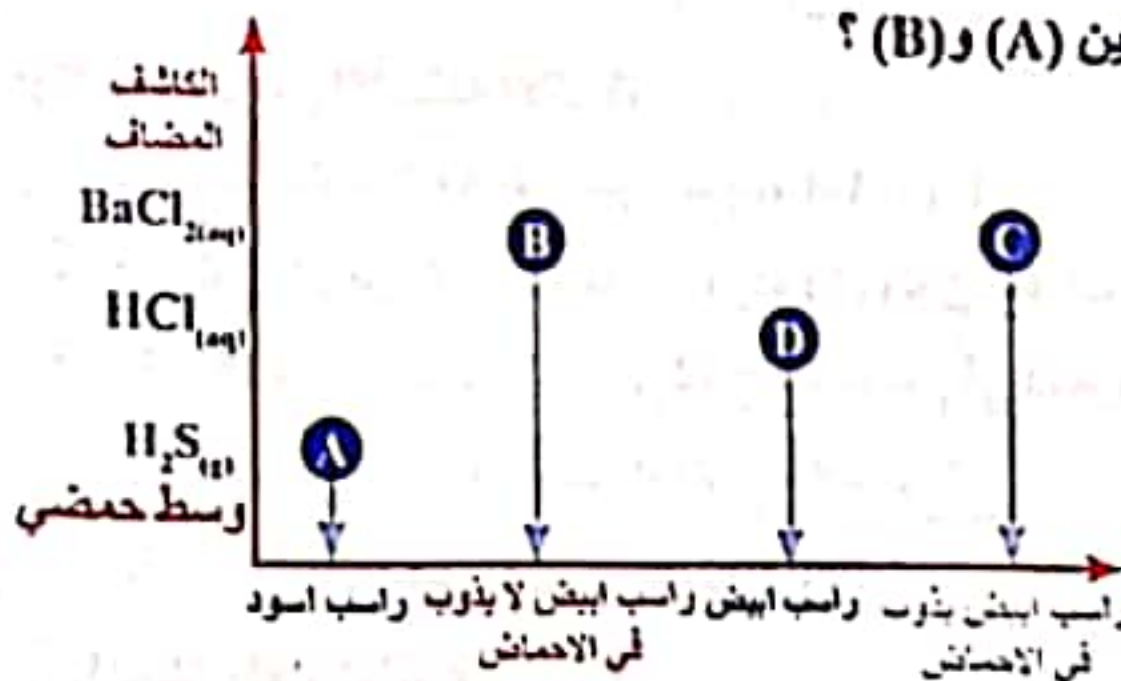
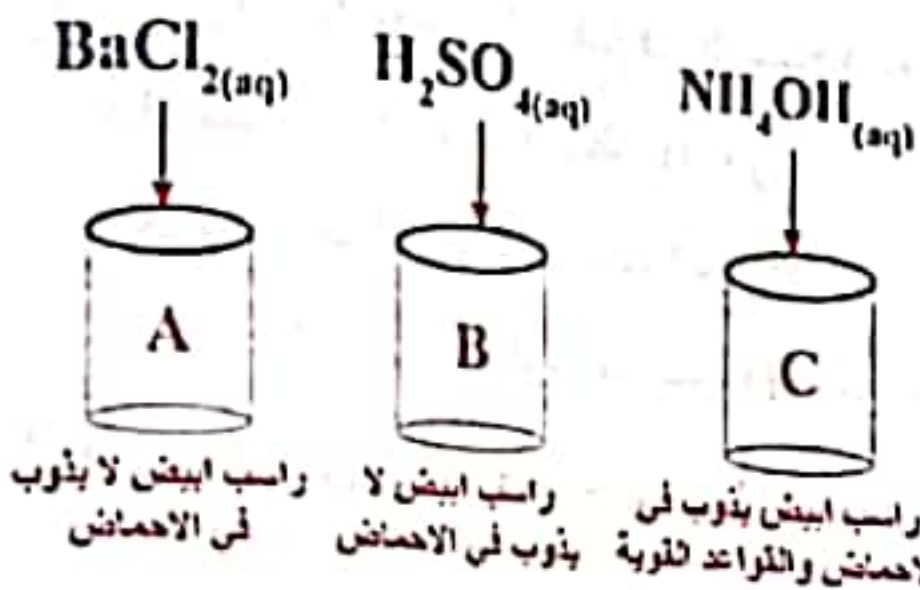
المناسب امام كل منها افحص

الشكل ثم اجب عن الاسئلة :

(أ) اذكر اسماء الأيونات او الكاتيونات التي تدل عليها الرموز السابقة في الشكل ؟

(ب) اكتب الصيغ الكيميائية للرواسب المتكونة في الشكل ؟

(ج) ماهو الاساس العلمي للكشف عن (A) ؟ ولماذا يصلح استخدام H_2S لتحقيق ذلك ؟



ثانياً ، عند تسخين هيدروكسيد الحديد الثلاثي في درجة حرارة أعلى من 200 يتكون مركب (A) الصلب ذو اللون الاحمر وعند اضافة حمض كبريتيك مركز إلى المركب (A) يتكون محلول الملح (B) وعند اضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول الملح (B) يتكون راسب (C) يذوب في الأحماض ولا يذوب في هيدروكسيد الصوديوم .

اجب عن الآتي :

(أ) اذكر اسماء المركبات (A) , (B) , (C) ؟

(ب) كيف يمكنك الكشف عن انيون الملح (B) بتجربة أساسية وأخرى تأكيدية ؟

(ج) أولاً ، محلول يحتوي على خليط من كبريتات الماغنسيوم وكبريتات الصوديوم تم اضافة محلول كربونات الصوديوم إليه فتكون راسب (A) الذي تم فصله عن بقية المحلول بعملية الترشيح . في ضوء ذلك اجب عما يأتي :

(أ) ما لون الراسب المتكون (A) . وما هي صيغته ؟

(ب) كيف يمكن الكشف عن الايونات بالمحلول المتبقى بعد الترشيح ؟

ثانياً ، محلول يحتوي على كل من انيونات البروميد (Br^-) وايونات اليوديد (I^-) ، كيف يمكنك فصلهما عن بعضهما من المحلول ؟

ثالثاً ، محلول يحتوي على ثلاث كاتيونات (Cu^{2+} , Al^{3+} , Ag^+) كيف تفصل بين تلك الكاتيونات للحصول على كل منهم على حدة من المحلول ؟

رابعاً ، محلول عديم اللون يحتوي على مركب أيوني ، عند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه يعطى راسب وباستمرار اضافة هيدروكسيد الصوديوم يختفي الراسب بعد تكونه وعند اضافة محلول نترات الفضة إلى محلول هذا الملح يعطى راسب ابيض يذوب في محلول النشادر .

(أ) اذكر اسم الملح وصيغته الكيميائية ؟ (ب) كيف تميز بين انيون هذا الملح وانيون الكبريتيت؟

مندليف
في الكيمياء



للحصول على اجابات هذا الكتاب يمكنك زيارة
صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/sumayra42794242454409

كما يمكنك شراءها مباشرة بسعر رمزي



٦) أولا ، كيف يمكن الفصل بين :

١) كلوريد حديد ثلاثي وكلوريد ألومنيوم من محلول يتكون من خليط منهما ؟
ثانيا ، عند اضافة حمض الكبريتيك المركز إلى الملح الصلب (A) يتصاعد غاز عديم اللون يكون سحب
بيضاء عند تعرضه للنشادر . وعند تعريض الملح للهب بنزن يتلون بلون احمر طوبى .

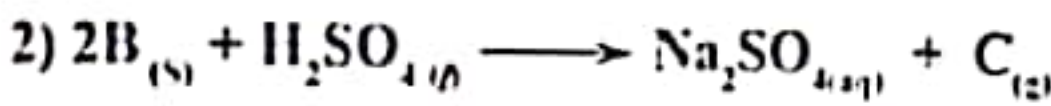
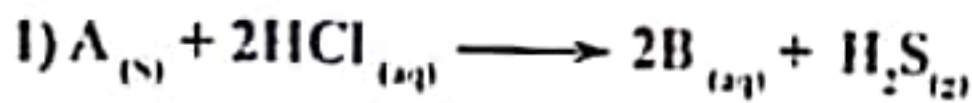
١) اذكر اسم الملح وصيغته الكيميائية ؟

٢) كيف تميز بين محلول هذا الملح ومحلول كبريتيد الكالسيوم ؟

ثالثا ، كيف تميز بين الراسبين الاتيين

كلوريد فضة وكبريتيت فضة بدون كواشف ؟

رابعا ، بالاستعانة بالمعادلات الاتية اجب عمايلي :



اولاً - اكتب الصيغة الكيميائية لكل من : الملحين (A , B) ؟

١) اذا تم اذابة الغاز (C) في الماء ماثر المحلول الناتج على دليل عباد الشمس ؟

٢) ما اثر اضافة محلول الغاز (C) الى محلول نترات الفضة ؟

خامسا ، أي الاملاح الاتية يذوب في الماء وايها لا يذوب في الماء :-

١) كبريتات ماغنسيوم - كبريتات باريوم - بروميد فضة - بيكربونات كالسيوم -

٢) كلوريد باريوم - كبريتيد صوديوم - كربونات كالسيوم - بيكربونات ماغنسيوم -

٣) كبريتيد الرصاص - فوسفات باريوم - كربونات ألومنيوم - كبريتات الحديد

٧) أولا ، اضيف محلول سودا كاوية الى ثلاثة محاليل لاملاح كلوريدات فتكون :-

١) في الاول راسب جيلاتيني بني محمر يتحول الى احمر داكن بالتسخين

٢) في الثاني راسب ابيض جيلاتيني يذوب في المزيد من محلول الصودا الكاوية

٣) في الثالث راسب ابيض مخضر

١) ما الشق القاعدي لكل من الاملاح الثلاثة ؟

٢) ماثير محلول النشادر على الراسب الابيض الجيلاتيني ؟

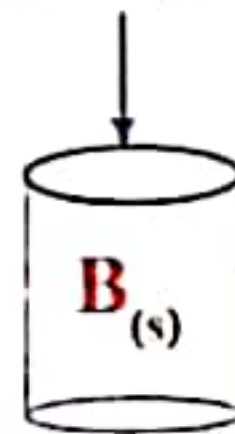
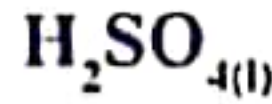
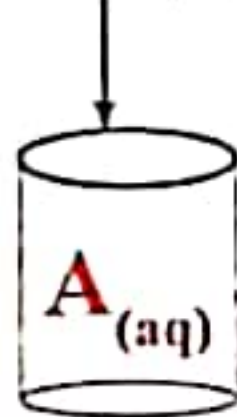
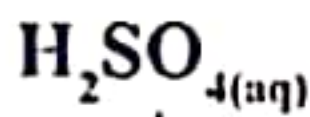
٣) كيف تميز بين الراسب الابيض المتكون في المحلول الثاني وراسب ابيض اخر من كبريتات الباريوم

ثانيا كيف تميز بين كل من :

(أ) كلوريد كالسيوم وكلوريد صوديوم (ب) هيدروكسيد صوديوم وهيدروكسيد أمونيوم

ثالثا ، في الشكل الآتي ،

إذا علمت ان (A) تمثل كلوريد كالسيوم بينما (B) تمثل كلوريد صوديوم



(أ) ايا من الملحين (A) ام (B) يتصاعد عنه غازات نتيجة اضافة الكاشف الموضح ؟

(ب) اذكر الاساس العلمي في التجربة التي تم اجراؤها على محلول الملح (A) ؟

مندليف
في الكيمياء



للحصول على إجابات هذا الكتاب يمكنك زيارة
صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/Kemexya-642994242454449

كما يمكنك شراءها منفصلة بسعر رمزي





يرجى الاستعانة بالكتل الذرية الموضحة في الجدول عند حل المسائل كلما احتجت الي ذلك.....

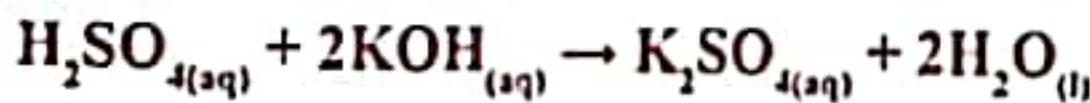
31	فوسفور	19	فلور	1	هيدروجين
32	كبريت	23	صوديوم	6.94	ليثيوم
35.45	كلور	24	ماغنسيوم	12	كربون
39	بوتاسيوم	27	الومنيوم	14	نيتروجين
40	كالميوم	28	سيليكون	16	أكسجين

127	يود	65	خارصين (زنك)	52	كروم
137	باريوم	80	بروم	55	منجنيز
195	بلاتين	108	فضة	56	حديد
196.97	ذهب	112.4	كالميوم	59	نيكل
207	رصاص	119	قصدير	63.5	نحاس

أولاً اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

ج إذا تعادل 10ml من محلول حمض الكبريتيك مع 25mL من هيدروكسيد البوتاسيوم

تركيزه 0.4M حسب التفاعل التالي فإن تركيز الحمض =



5 M (د)

1 M (ج)

0.2 M (ب)

0.5 M (أ)

ج إذا تم ترسيب الألومنيوم الموجود في عينة غير نقية كتلتها 0.764g باستخدام الزيادة من

محلول الأمونيا حيث تم الترسيب في صورة $Al_2O_3 \cdot xH_2O$ وبعد غسل الراسب وتجفيفه

وجد ان كتلته تساوي 0.127g فإن النسبة المئوية للألومنيوم في العينة تساوي

26.47% (د)

8.8% (ج)

52.94% (ب)

16.62% (أ)

ج يمكن وصف التغير الحادث في كتلة مادة متهدرئة عند تسخينها تسخيناً شديداً مع

الزمن باحد العبارات...

(ب) نقل الكتلة بمرور الزمن (علاقة عكسية)

(أ) تزداد الكتلة بمرور الزمن (علاقة طردية)

(ج) نقل الكتلة بمرور الزمن وتثبت عند لحظة زمنية معينة ولا تتغير

(د) تزداد الكتلة في بادئ الأمر ثم تقل تدريجياً الى ان تثبت مع مرور الزمن

ج في الملح المتهدرت $MCl_3 \cdot xH_2O$ (حيث M تمثل فلز) يرتبط 0.1 مول من الملح غير المتهدرت مع 3.6 g من الماء. اذا علمت ان الكتلة المولية للملح المتهدرت = 147 g فان الكتلة الذرية للفلز M تساوى

- (أ) 137 (ب) 40 (ج) 56 (د) 24

ج يرتبط 0.2 مول من كبريتات النحاس الالمانية مع 18g ماء لتكوين كبريتات النحاس المتهدرة فان عدد جزيئات ماء التبلر (x) في الملح المتهدرت تساوى

علما بان ($O=16, Al=27$)

- (أ) 9 (ب) 10 (ج) 5 (د) 2

ج يمكن التمييز بين محلولي بروميد الصوديوم ويوديد الصوديوم باستخدام

(أ) حمض هيدروكلوريك مخفف (ب) حمض كبريتيك مركز

(ج) نترات فضة (د) كلوريد باريوم

مسائل

ج احسب التركيز المولاري لمحلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ الناتج من اذابة 10g منه لتكوين محلول حجمه 500 ml (علما بان $Na=23, O=16, H=1$)

ج تم تحضير اربعة محاليل من هيدروكسيد الصوديوم :

(أ) 20g من القاعدة تم اذابتها لعمل محلول حجمه 200 mL

(ب) مول من القاعدة تمت اذابته لعمل محلول حجمه 500 mL

(ج) 45g من القاعدة تم اذابتها لعمل محلول حجمه 250 mL

(د) 0.5 مول من القاعدة تمت اذابته لعمل محلول حجمه 400 mL

رتب المحاليل السابقة تصاعديا من التركيز الاقل الى التركيز الأعلى

ج احسب كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة في محلول حجمه 250 mL اذا علمت ان 25 mL من هذا المحلول تتعادل مع 50 mL من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.025 M

١٠ تمت معايرة محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد صوديوم حتى الوصول لنقطة التعادل
اجريت ثلاث معايرات مختلفة في هذه التجربة وتم تسجيل النتائج في جدول من خلال
دراستك لتفاعل المعايرة اكمل النتائج بالجدول

رقم المعايرة	V_b	M_b	V_o	M_o
أ	10	1	.....	1
ب	20	0.25	40	.....
ج	.....	0.5	10	2.5

١١ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على هيدروكسيد الصوديوم وكلوريد الصوديوم . لزم
لمعايرة 0.1g منه حتي تمام التفاعل 10ml من حمض هيدروكلوريك 0.1mol/L .
احسب النسبة المئوية لهيدروكسيد الصوديوم في المخلوط.

١٢ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على هيدروكسيد الصوديوم وكلوريد الصوديوم . لزم
لمعايرة 0.1g منه حتي تمام التفاعل 10ml من حمض هيدروكلوريك 0.1mol/L .
احسب النسبة المئوية لهيدروكسيد الصوديوم في المخلوط.

١٣ عند تسخين 2.86g من صودا الفسيل $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$ تكون 1.06g من الملح اللامائي
احسب نسبة ماء التبلر في العينة ثم احسب قيمة X ؟

١٤ اذيب 2g من كلوريد الصوديوم الغير نقى في الماء واضيف اليه وفرة من نترات الفضة
فترسب 4.628g من كلوريد الفضة . احسب

(أ) النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة (ب) نسبة الكلور في العينة ؟

١٥ احسب كتلة نترات الفضة بالجرام اللازمة لترسيب ايونات كلوريد في محلول يحتوي
0.2923g كلوريد صوديوم ؟

١٦ احسب حجم محلول نترات الفضة تركيزه 0.1M اللازم لترسيب ايونات الكلوريد في
محلول يحتوي علي 0.2923g كلوريد صوديوم ؟

Ⓒ خلط 100 mL من قاعدة X بتركيز 1M مع 200 mL محلول حامض HCl بتركيز 1M ، في نهاية العملية وجد أن ال $\text{pH} = 7$. (محلول متعادل) هل القاعدة X يمكن أن تكون NaOH ، أو Ba(OH)_2 ؟ علل إجابتك وفصل حساباتك .

Ⓓ تم خلط 200 mL من محلول $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)}$ بتركيز 0.5M مع 100 mL محلول $\text{NaOH}_{(aq)}$ حتى تمام التعادل . اجب عن الآتي :

(أ) احسب تركيز هيدروكسيد الصوديوم ؟

(ب) احسب كتلة هيدروكسيد الصوديوم المستخدمة لتعادل (المذابة في 100 mL)

(ج) كيف تكشف عن الأيونات في المحلول الناتج بتجربتين ؟

Ⓔ بهدف تحضير محلول تم إذابة 3.43g $\text{Ba(OH)}_{2(s)}$ في 500 mL ماء مقطر. تم اجراء ثلاث

تجارب مختلفة في كل تجربة تم استخدام 100 mL من المحلول المحضر سابقا

في التجربة الأولى تم اضافة 50 mL اخرى من محلول Ba(OH)_2 بتركيز 0.05 M احسب تركيز هيدروكسيد الباريوم في المحلول الناتج بعد الإضافة ؟

في التجربة الثانية تم اضافة 100 mL من حمض كبريتيك مخفف 0.06M نتج راسب ابيض احسب كتلة الراسب المتكون ؟ هل المحلول الناتج حمضي ام قاعدي ام متعادل ؟

في التجربة الثالثة تم اضافة 150 mL من حمض البيروكسوريك 0.04M هل المحلول الناتج حمضي ام قاعدي ام متعادل ، احسب كتلة نترات الفضة اللازمة لترسيب جميع الكلوريد في المحلول الناتج ؟

Ⓕ مخلوط من $\text{NaCl}_{(s)}$ و $\text{CaCl}_{2(s)}$ (الذي خلطه متجانس) . عولجت (9.15g) من المخلوط بحيث ترسبت جميع كاتيونات الكالسيوم في صورة كربونات الكالسيوم $\text{CaCO}_{3(s)}$ اذا علمت ان كتلة الراسب الناتج تساوي (5g)

(علما بان $\text{Na}=23$, $\text{O}=16$, $\text{Ca}=40$, $\text{C}=12$, $\text{Cl}=35.5$)

اجب عن الآتي :

(أ) ماهي المادة المستخدمة لترسيب كاتيونات الكالسيوم وكيف يمكن اذابة الراسب بعد تكونه ؟

(ب) احسب نسبة كلوريد الصوديوم في المخلوط ؟

٢٠ اذيب خليط من كلوريد الصوديوم وكلوريد الباريوم كتلته 5 جم في الماء واذيف حمض كبريتيك حتي توقف تكون المزيد من الراسب رشح راسب كبريتات الباريوم الصلب وجفف فكانت كتلته 3.25 جم احسب النسبة المئوية لكلوريد الباريوم في الخليط

٢١ بالاستعانة بالمعادلات الاتية اجب عما يلي :



احسب كتلة الراسب $C_{(s)}$ المتكون من اضافة 2.08g من كلوريد الباريوم إلى محلول المركب $B_{(aq)}$ ؟

٢٢ عند تحليل 1.4 جم من كلوريد الباريوم المتهدرت $(BaCl_2 \cdot xH_2O)$ وجد ان النسبة

المئوية لماء التبلر تساوي 14.76 % احسب عدد جزيئات ماء التبلر في الملح المتهدرت ؟

٢٣ تم خلط حجمين متساويين من KOH وحمض HCl تركيز كل منهما 0.1M ما تأثير

اضافة محلول الميثيل البرتقالي الى محلول الخليط الناتج ؟

٢٤ تم خلط حجمين متساويين من KOH وحمض H_2SO_4 تركيز كل منهما 0.2M ما تأثير

اضافة محلول ازرق بروموثيمول الى محلول الخليط الناتج ؟

٢٥ اضيف 2.65g من كربونات الصوديوم الى محلول حمض هيدروكلوريك حجمه 0.5 L

وبعد تمام التفاعل لزم لمعايرة الفائض من الحمض 100mL من محلول هيدروكسيد

صوديوم 0.1M احسب تركيز الحمض قبل بداية التفاعل ؟

٢٦ اضيف 75mL من حمض هيدروكلوريك بتركيز 0.1M الى 125mL من محلول

هيدروكسيد باريوم $Ba(OH)_2$ فظل المحلول قاعديا ولزم لمعادلته اضافة 35mL

اخرى من حمض الهيدروكلوريك . احسب تركيز محلول هيدروكسيد الباريوم ؟

٢٧ في احدى التجارب للكشف عن انيون

الكلوريد باستخدام محلول نترات الفضة تم

تمثيل نتائج التجربة فكانت كما بالشكل

البياني الآتي :

افحص الشكل البياني جيدا ثم اجب عن الاسئلة :

١) ما لون الراسب المتكون وصيغته الكيميائية ؟ وما تأثير

اضافة محلول النشادر إليه ؟

٢) انكر تجربة للكشف عن الشق الحامضي الموجود بالمحلول المتبقى بعد عملية الترشيح وفصل الراسب ؟

الصف الثالث الثانوي

- (ج) احسب كتلة ايونات الكلوريد الموجودة بالعينة قبل الترسيب ؟
- (د) احسب تركيز محلول نترات الفضة المستخدم في عملية الترسيب ؟
- (هـ) من الشكل البياني استنتج كتلة الراسب عند استخدام 50 ml من محلول نترات الفضة
- (و) **تم اذابة الحديد في حمض كبريتيك مخفف ثم اضافة محلول هيدروكسيد صوديوم الى الناتج فتكون راسب .**

- (أ) ماهو لون الراسب المتكون ؟ وهل يذوب في الاحماض المخففة ام لا ؟
- (ب) اذا علمت ان كتلة الراسب المتكون تساوي 0.9 g احسب كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة لإتمام عملية الترسيب
- (ج) احسب تركيز حمض الكبريتيك اذا علمت انه تم استخدام 50 ml منه في اذابة الحديد
- (د) **تم خلط 100mL من محلول $HCl_{(aq)}$ تركيزه 2M مع برادة الحديد اذا علمت ان المادتان تفاعلتا بشكل تام . اجب عن الآتي :**

- (أ) وضح بالمعادلات ماذا يحدث عند اضافة هيدروكسيد صوديوم الى المحلول الناتج من التفاعل السابق
- (ب) احسب كتلة الراسب المتكون بعد اضافة هيدروكسيد الصوديوم ؟
- (ج) اقترح كاشف يمكن استخدامه للكشف عن الايونات في المحلول الناتج بعد اضافة NaOH وفصل الراسب ؟
- (د) **عينة غير نقية من كربونات الصوديوم كتلتها 9 جم قسمت الى ثلاث اقسام متساوية .**
- القسم الاول من الملح الصلب تم اضافة حمض هيدروكلوريك مخفف اليه فتصاعد غاز حجمه 0.448 لتر في الظروف القياسية ؟**

- كما تم عمل محلول من القسم الثاني وعند معايرته مع حمض كبريتيك 0.1 مولاري وجد ان حجم الحمض اللازم لعملية التعادل يساوي 200 مل ؟
- و تم ايضاً عمل محلول من القسم الثالث وتم اضافة محلول كبريتات ماغنسيوم اليه فتكون راسب ابيض كتلته 2.1 جم . علما بان الشوائب لا تتفاعل مع اي من المواد المضافة من معطيات التجربة السابقة اجب عما يأتي :

- (أ) انكر اسم الغاز المتصاعد من تفاعل محلول القسم الأول؟ وماهي الخاصية التي يتميز بها الغاز؟
- (ب) كيف يمكنك الكشف عن الايونات الناتجة في محلول القسم الأول
- (ج) كيف يمكنك التأكد من الايونات الناتجة من عملية المعايرة في القسم الثاني

كتلة الراسب

(g)



(د) احسب النسبة المئوية للشوائب ؟

(ج) في احدي التجارب للكشف عن كاتيون

الكالسيوم باستخدام محلول كربونات الالومنيوم

تم تمثيل العلاقة بين كتلة الراسب المتكون وحجم

الكاشف المضاف كما بالشكل الآتي :

(أ) اكتب المعادلة الرمزية التي تصف التفاعل الحادث.

(ب) ارسم الشكل البياني الذي يوضح التغير الحادث

لراسب عند تعرضه لغاز ثاني اكسيد الكربون

المذاب في الماء مع كتابة المعادلة التي تصف

ذلك التغير الحادث؟

(ج) ما اثر حمض الهيدروكلوريك المخفف على الراسب المتكون ؟ مع التعليل؟

(د) اذكر تجربة تأكيدية للكشف عن كاتيون الكالسيوم ؟ مع كتابة المعادلات؟

(هـ) ما أثر كاتيونات الكالسيوم المتطايرة على لهب بنزن ؟

(ج) بهدف تحضير محلول اذيب 4g من ملح هيدروكسيد الصوديوم في 100 mL ماء مقطر. تم

اجراء تجربتين مختلفتين باستخدام المحلول السابق

في التجربة الاولى : تم عمل معايرة لمحلول من حمض الكبريتيك H_2SO_4 حجمه 50 mL فوجد ان حجم

محلول NaOH اللازم لاتمام التعادل يساوي 50 mL

في التجربة الثانية : تم اضافة 50 mL من محلول NaOH لترسيب كاتيونات الالومنيوم من محلول

كبريتات الالومنيوم .

اولاً ، اجب عن الاسئلة الآتية :

(أ) احسب تركيز الحمض في التجربة الاولى ؟

(ب) ما لون الراسب المتكون في التجربة الثانية

(ج) احسب كتلة الراسب المتكون في التجربة الثانية

٢٤) تم اذابة الحديد في حمض كبريتيك مخفف وقسم المحلول الناتج إلى اربعة اقسام

- القسم الاول تم اضافة محلول هيدروكسيد صوديوم إليه .
- القسم الثاني تم تسخينه تسخيناً شديداً .
- القسم الثالث تم اضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة إليه .
- القسم الرابع تم اضافة 100 ml محلول كلوريد الباريوم 0.1N إليه .

اولاً ، اجب عن الاسئلة الآتية :

- اكتب المعادلات الرمزية الحادثة في القسم الاول والثاني ؟
- ما هو لون الراسب المتكون في القسم الأول ؟ وهل يذوب في الاحماض المخففة ام لا ؟
- ماذا يحدث اذا تم اضافة محلول الأمونيا إلى ناتج القسم الثالث بعد اضافة برمنجنات البوتاسيوم ؟
- اكتب صيغة ولون الراسب المتكون من القسم الرابع ؟ وهل يذوب في الاحماض المخففة ام لا ؟
- اذا علمت ان كتلة الراسب المتكون في القسم الأول تساوي 0.9 احسب كتلة هيدروكسيد الصوديوم المضافة ؟
- احسب كتلة الراسب المتكون في القسم الرابع ؟

٢٥) اذا اعطيت ملحني للصوديوم (ا) و(ب) اضيف لكل منهما حمض كبريتيك مركز

ساخن :- فيتكون مع الملح (ا) ابخرة تسبب اصفرار ورقة مبللة بمحلول النشا -

ويكون مع الملح (ب) ابخرة تزرق ورقة النشا

(ا) ما الانيونات الموجودة في كل من الملحني ؟

(ب) كيف تميز بين محلولي الملحني ؟

٢٦) لديك غاز يوديد الهيدروجين H_2 تم تمريره في حمض كبريتيك مركز H_2SO_4

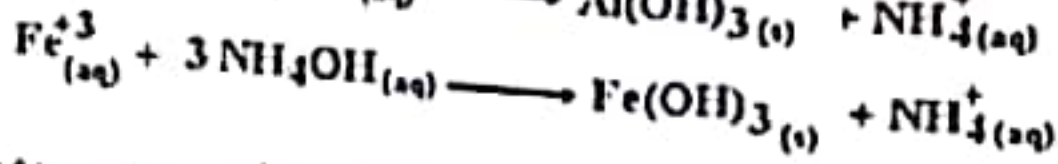
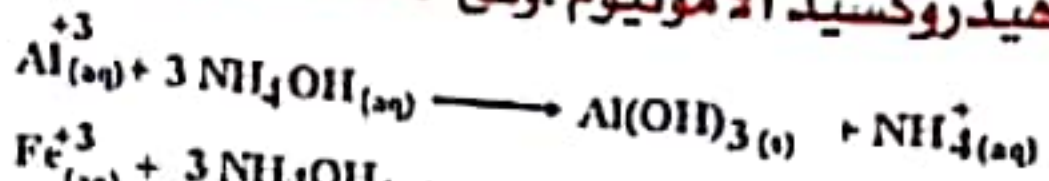
(ا) اكتب نص التفاعل الحادث بالمعادلات الرمزية ؟

(ب) كيف يمكنك الكشف عن الأبخرة المتصاعدة ؟

اذا تم امرار غاز يوديد الهيدروجين في الماء ثم اضيف دليل الميثيل البرتقالي ماذا يصبح لون

المحلول الناتج ؟

١٤ في احدى التجارب (للكشف كيميا) عن محلول يحتوى كل من كاتيونات Al^{3+} و Fe^{3+} باضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم . وفق التفاعلات الآتية :



تم الحصول على النتائج التى تم تمثيلها بيانيا بالشكل الآتى ، ادرس الشكل ثم اجب :

(علما بان $O=16$, $H=1$, $Fe=56$, $Al=27$)

اولا :

١ اوجد كتلة هيدروكسيد الأمونيوم المذابة فى

120 مل من محلوله ؟

٢ ماهو لون الراسب الممثل بالعلاقة A فى الشكل ؟

وماهى كتلته الناتجة من اضافة 120 مل من هيدروكسيد الامونيوم ؟

٣ ماهو لون الراسب الممثل بالعلاقة B فى الشكل ؟ وماهى كتلته الناتجة من اضافة 120 مل هيدروكسيد امونيوم ؟

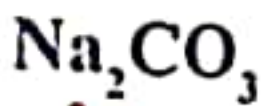
٤ كيف يمكن فصل الراسبين المتكونين بالمحلول ؟ مع كتابة المعادلات الرمزية ان وجدت ؟

٥ اعد رسم الشكل البياني السابق باستبدال محلول هيدروكسيد الأمونيوم بمحلول آخر من هيدروكسيد الصوديوم

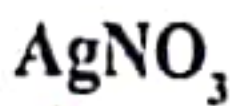
بنفس التركيز ؟ ثم وضع بالرسم ماذا يحدث للرواسب المتكونة عند استخدام حجم من القلوى اكبر من 120 مل

٦ كم تكون النسبة بين عدد مولات الراسبين عند اضافة 120 mL من الكاشف

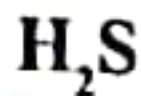
٧ فى الشكل الآتى تجارب للتعرف على الانيونات والكاتيونات ادرس الشكل ثم اجب



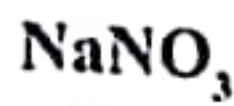
راسب ابيض



راسب اصفر لا يذوب
فى حمض النيتريك



راسب اسود




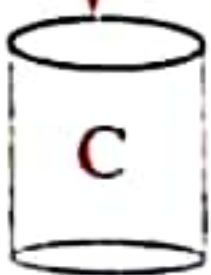
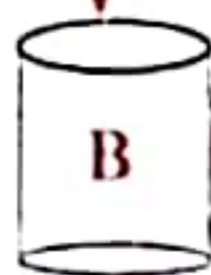

تتكون حلقة
بنية او سوداء

١ اكتب الصيغة الكيميائية للرواسب الآتية

(A, C) علما بانها ناتجة من ترسيب الانيونات

(B, D) علما بانها نتجت من ترسيب كاتيونات

في الشكل التالي تجارب للتعرف على ثلاث انيونات وكاتيون

$BaCl_2$	$AgNO_3$	$NaOH$	HCl
↓	↓	↓	↓
			
D	C	B	A
راسب ابيض لا يذوب في الأحماض المخففة	راسب ابيض مصفى	راسب بني محمر	راسب اصفر معلق

(أ) اذكر اسم الأنيونات (A , C , D) (ب) اذكر اسم الكاتيون B

(ب) ما سبب ظهور الراسب الاصفر عند الكشف عن الانيون (A) ؟

مسائل متفوقين

مزجت ثلاثة محاليل من كربونات الصوديوم حجم الاول 150mL ومولاريتها 0.4M وحجم الثاني 350mL ومولاريتها 0.4M وحجم الثالث 3L ومولاريتها 0.1M اوجد تركيز المحلول الناتج؟

(ب) ما تركيز محلول كلوريد الصوديوم الناتج من :

(أ) مزج 10 mL من محلول 0.15 M من كلوريد الصوديوم مع 10 mL من الماء المقطر؟

(ب) مزج 10 mL من محلول 0.15 M من كلوريد الصوديوم مع 10 mL من محلول 0.3M من كلوريد الصوديوم

(ج) خلط 20mL من حمض هيدروكلوريك 0.1M مع 10 mL من هيدروكسيد صوديوم 0.2M

(د) خلط 40 mL من HCl تركيزه 1.6M مولر مع 60mL من (NaOH) 2M هل المحلول

حامضي ام قاعدي ام متعادل؟

(هـ) عينة غير نقية من الحجر الجيري وزنها 5 جم اضيف اليها 100 مل حمض هيدروكلوريك

1 مولر وبمعادلة الفائض من الحمض بعد اتمام التفاعل لازم 60 مل من محلول

هيدروكسيد صوديوم 0.1 مولاري احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة؟

٤٤ احذ املاح الصوديوم المتهدرقة ($\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) عند تسخينه لمدة معينة يفقد

35.7% من وزنه احسب عدد مولات ماء التبخر في المركب الناتج بعد التسخين ؟

$$S=32, O=16, H=1, Na=23$$

٤٥ امر تيار من غاز كبريتيد الهيدروجين في محلول يحتوي علي 9.98g من كبريتات النحاس

المتهدرقة $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ وفصل الراسب الناتج بالترشيح وبعد غليان الرشيع لطرود الغاز

الزائد وجد ان هذا الرشيع يتعادل مع 40 mL من محلول هيدروكسيد صوديوم 2M اوجد

(أ) كتلة كبريتات النحاس اللامائية (ب) النسبة المئوية لماء التبخر

(ج) الصيغة الجزيئية لكبريتات النحاس المتهدرقة

٤٦ 10mL من محلول يحتوي على NaCl و HCl يحتاج الى 15mL من NaOH تركيز 0.05M

للتعادل و 20mL من محلول نترات الفضة 0.1 M مولر لترسيب كل الكلوريد في المحلول

المتعادل . احسب كتلة كل من كلوريد الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك في لتر من المحلول ؟

٤٧ تم تحليل احد هاليدات الباريوم $\text{BaX}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (حيث X تعنى هالوجين) وذلك باذابة

0.266 g من هذا الملح في 200 mL من الماء واطافة كمية زائدة من حمض الكبريتيك

لاتمام ترسيب الباريوم على هيئة كبريتات باريوم فاذا علمت ان كتلة الراسب كانت

0.254g مانوع الهالوجين X في ملح الباريوم ؟

٤٨ اذيت-كتلة مقدارها 17.16 جم من كربونات الصوديوم المائية (المتهدرقة)

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ في الماء واكمل المحلول الي 500 مل تعادل 25 مل من هذا المحلول

تماما مع 30 مل حمض هيدروكلوريك 0.2 مولاري اوجد قيمة X ؟

٤٩ اذا علمت ان كتلة مول من حمض 98 جم /مول وان 30 مل من هذا الحمض بتركيز 2.94 جم/لتر

يتعادل تماما مع 36 مل من محلول الصودا الكاوية تركيز 0.05 مولر احسب قاعدية الحمض ؟

٥٠ ما كتلة كبريتات الباريوم المترسبة عند اضافة كمية كافية من كلوريد الباريوم

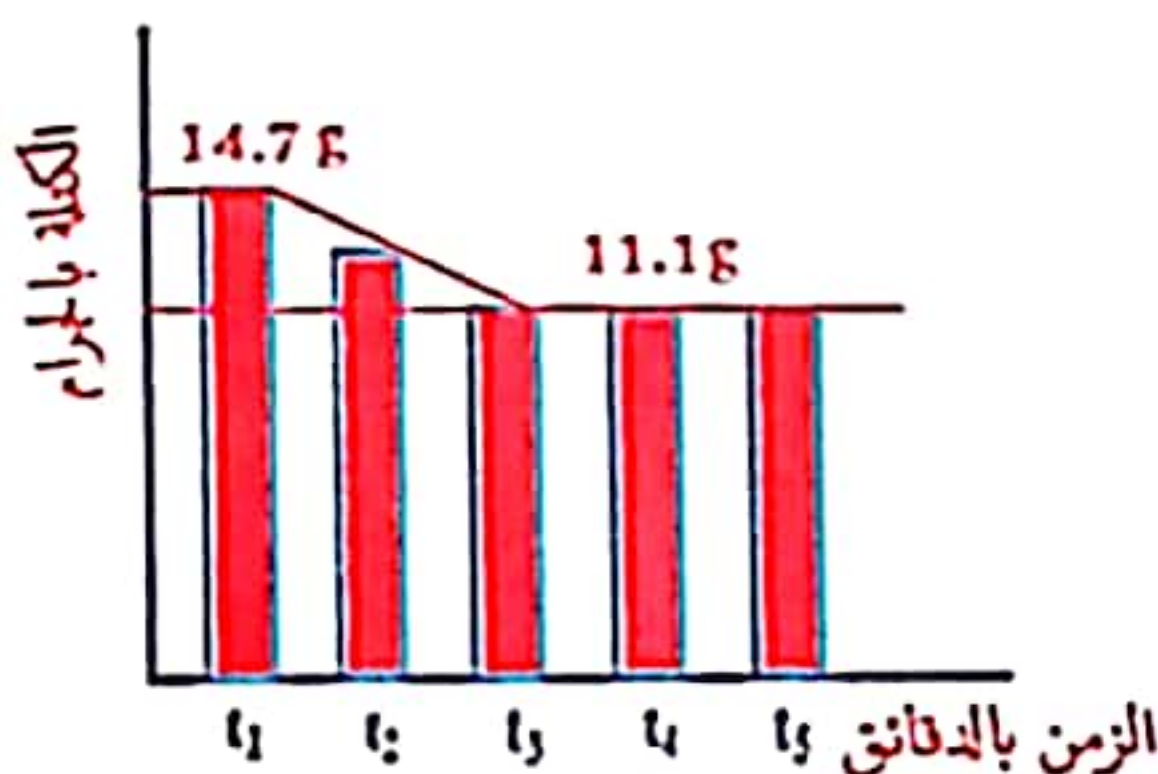
BaCl_2 الى 100mL من حمض الكبريتيك اذا علمت ان 20 mL من هذا الحمض

تتعادل مع 16 mL من NaOH تركيزها 0.1 M ؟

$$Ba=137, Cl=35.5, S=32, O=16, H=1, Na=23$$

٢٤ أذيب 48.2 جم من مخلوط من كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم في الماء وأضيف إليه 61.4 جم من كلوريد الباريوم فتكون راسب كتته 33.2 جم إذا تم فصل الراسب المتكون وإضافة كمية وافرة من محلول نترات الفضة إلى المحلول المتبقى بعد فصل الراسب . احسب كتلة الراسب المتكون نتيجة إضافة نترات الفضة ؟

٢٥ الشكل المقابل يوضح التغير في كتلة مادة متهدرتة بالتسخين مع مرور الزمن . إدرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة :



- صف ما يحدث لكتلة المادة المتهدرتة بمرور الزمن ؟
- لماذا تتغير كتلة المادة المتهدرتة بالتسخين مع مرور الزمن ؟
- من الرسم ، ما الزمن الذي تثبت عنده كتلة المادة ؟
- من الرسم ، احسب كتلة ماء التطهير في تلك التجربة ؟
- إذا علمت أن الكتلة الجزيئية للمادة غير المتهدرتة في العسل الموضح = 111 g/mol ، احسب عدد مولات الماء المرتبطة بمول واحد من تلك المادة

يسرنا تواجدهم معنا في جروب

ثلاثة ثانوي تفوق وليس النجاح



انضم اليها من خلال



الباب الثالث

الإتزان الكيميائي

الجزء 1
الإتزان الكيميائي

الجزء 2
من بداية الإتزان الأيوني
حتى نهاية الباب



أولاً

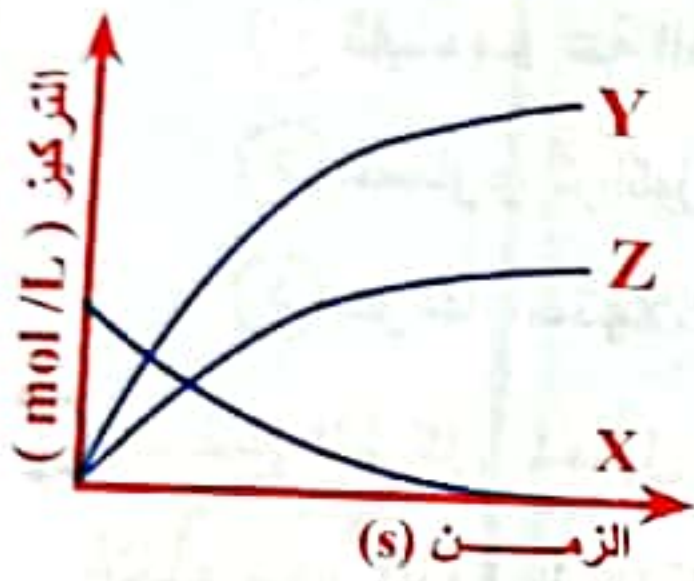
اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١. يحدث الاتزان عندما

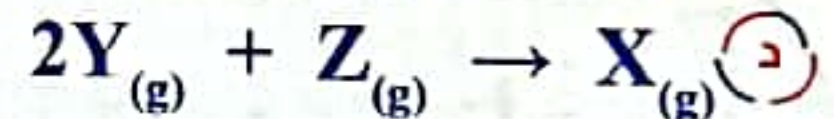
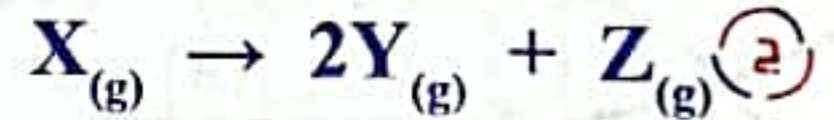
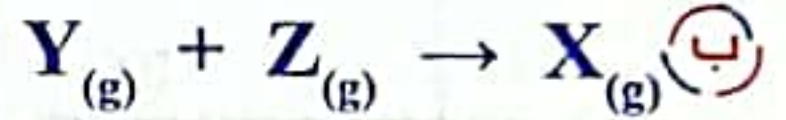
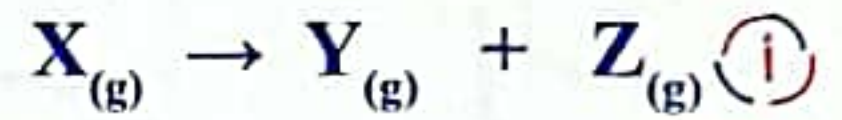
- (أ) يتوقف التفاعل
(ب) تتحول جميع المتفاعلات إلى نواتج
(ج) تتساوى سرعة التفاعل الطردي والعكسي
(د) كل ما ذكر

٢. عندما يصل تفاعل منعكس للاتزان فإنه

- (أ) يتوقف التفاعل
(ب) تصبح سرعة التفاعل الطردي = صفر
(ج) تصبح سرعة التفاعل العكسي = صفر
(د) تثبت التراكيز جميعاً ولا تتغير

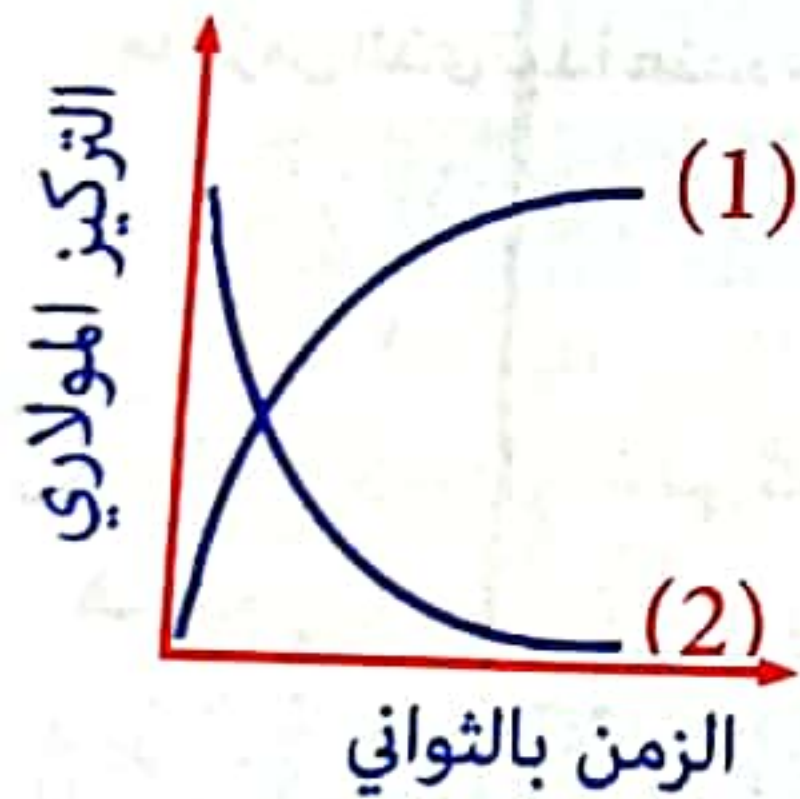


٣. يوضح الشكل المقابل رسماً بيانياً لمعدل سرعة التفاعل الكيميائي،
ما التفاعل الكيميائي الذي يمثله المخطط

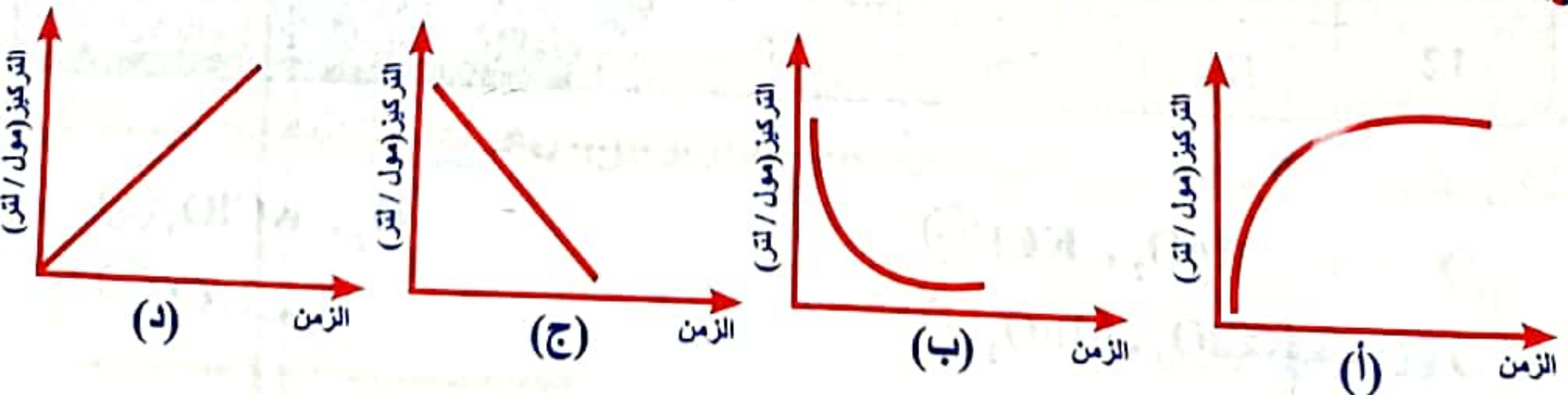


٤. يوضح الشكل المقابل رسماً بيانياً، فإن رقم (٢) تمثل

- (أ) النواتج في تفاعل تام
(ب) المتفاعلات في تفاعل انعكاسي
(ج) النواتج في تفاعل انعكاسي
(د) المتفاعلات في تفاعل تام



٥. أي الاشكال الآتية يعبر عن التغير في تركيز المواد الناتجة أثناء التفاعل الكيميائي ؟



عندما يصل تفاعل للاتزان فإن
 (أ) سرعة استهلاك أي مادة في التفاعل تساوى سرعة إنتاجها
 (ب) سرعة استهلاك أي مادة في التفاعل تساوى سرعة إنتاجها
 (ج) كل ما سبق

$$r_1 = r_2$$

(د) تثبت التراكيز

(٧) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين التركيز المولارى والزمن للتفاعل الافتراضى $A + B \rightarrow C$ المنحنى رقم (١) فى الرسم يوضح التغير فى التركيز المولارى لـ

(أ) C

(ب) A + B

(ج) A

(د) A + B + C

(٨) عند الوصول للاتزان

(أ) يتوقف حدوث التفاعلات

(ب) ثابت سرعة التفاعل الطردى k_1 يساوى ثابت سرعة التفاعل العكسى k_2

(ج) تتساوى تراكيز المتفاعلات مع تراكيز النواتج فى جميع الحالات

(د) سرعة استهلاك أي مادة تساوى سرعة إنتاجها

(٩) يوضح الشكل المقابل التغير فى التركيز بمرور الزمن

أثناء سير التفاعل المتزن التالى: $A_{(g)} \rightleftharpoons 3B_{(g)}$

ما الزمن الذى تبدأ عنده حالة الاتزان للتفاعل السابق؟

(أ) X

(ب) W

(ج) Z

(د) y

(١٠) يوضح الجدول التالى كتل المواد المتفاعلة والنواتجة

فى تجربة عملية قبل بدء التفاعل وعند إنتهائه

المادة	$KClO_3$	MnO_2	KCl	O_2
الكتلة قبل بدء التفاعل (g)	50	15	0	0
الكتلة عند انتهاء التفاعل (g)	20	15	18	12

المواد الناتجة فى هذا التفاعل هى

(أ) O_2 , $KClO_3$

(ب) O_2 , KCl

(ج) MnO_2 , KCl

(د) $KClO_3$, MnO_2

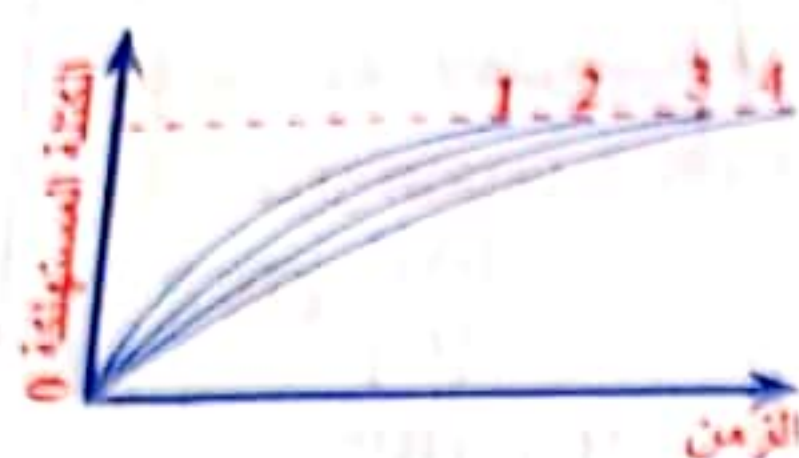
١١ مادة ما تركيزها الابتدائي (0.6M)، فإذا تفاضل (50%) منها خلال نصف دقيقة فإن معدل سرعة هذا التفاضل بالمول / لتر، ثانية يساوي

0.01 (أ)

0.02 (ب)

0.03 (ج)

0.04 (د)



١٢ الشكل البياني المقابل يوضح أربع منحنيات تمثل مقدار النقص في كتل متساوية من كربونات الكالسيوم خلال فترة زمنية عند تفاعلها مع حجومات ذات تركيزات متساوية من حمض الهيدروكلوريك حدد رقم المنحنى الذي يشير إلى التفاعل الأسرع

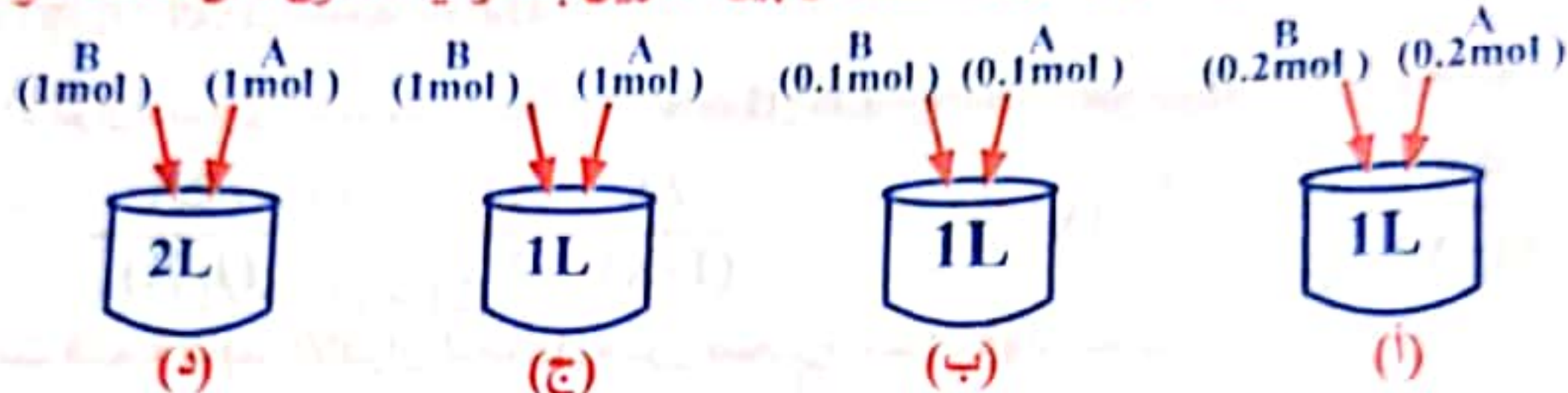
1 (أ)

2 (ب)

3 (ج)

4 (د)

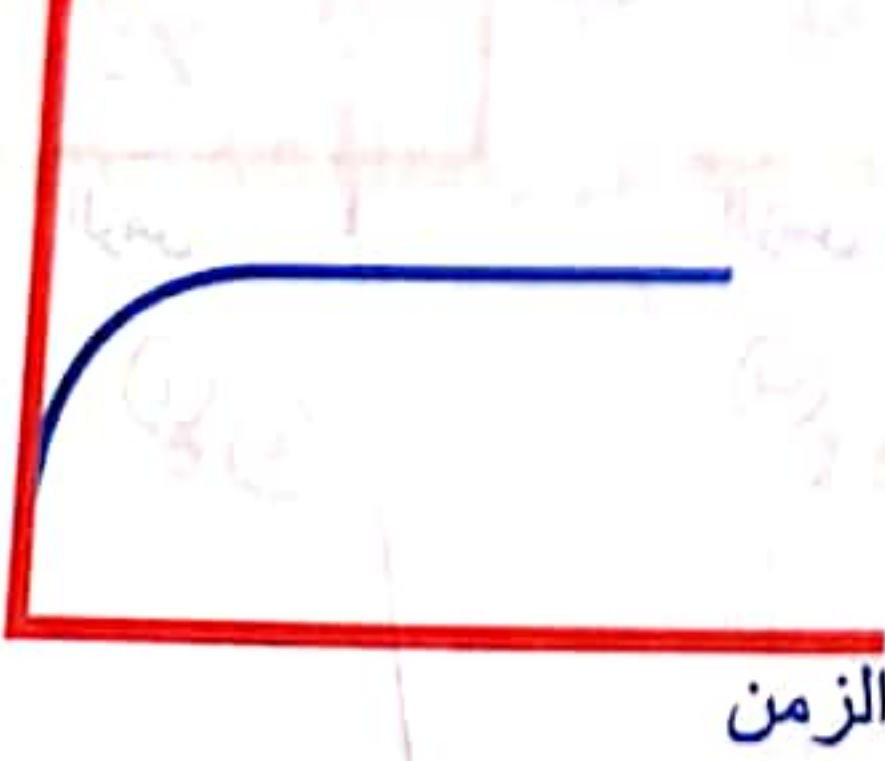
١٣ الشكل الذي يمثل أعلى معدل ل سرعة التفاعل بين الغازين بمعلومية قانون فعل الكتلة هو



١٤ أي الحالات الآتية تكون فيها سرعة تفاعل كتل متساوية من الحجر الجيري CaCO_3 مع محلول حمض النيتريك HNO_3 أعلى ما يمكن ؟

الأختيار	حالة الرخام	تركيز الحمض mol / L	درجة الحرارة (°C)
أ	قطع	0.5	40
ب	مسحوق	2.0	40
ج	مسحوق	0.5	40
د	مسحوق	2.0	20

[A]



١٥ وضع كميات من كل من A و B و C في وعاء مغلق وتم تمثيل تركيز A مع الزمن حتى الوصول إلى الأتزان فكان كما في الشكل المقابل أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل:



أ تركيز C يتزايد مع الزمن

ب الكميات التي وضعت هي الكميات عند الاتزان

- (2) الكميات التي وضعت ليست الكميات عند الاتزان وسيتجه التفاعل لليسر حتى يتزن
- (3) الكميات التي وضعت ليست الكميات عند الاتزان وسيتجه التفاعل لليمين طرديا حتى يتزن
- (17) يوضح الشكل التالي العلاقة بين التركيز والزمن لأحد التفاعلات الكيميائية الافتراضية ما العلاقة التي يمكن من خلالها حساب

ثابت اتزان التفاعل (K_c) ؟

(1) $\frac{[A]^a}{[C]^c}$

(2) $\frac{[C]^c [B]^b}{[A]^a [D]^d}$

(ب) $\frac{[A]^a [B]^b}{[C]^c [D]^d}$

(د) $\frac{[D]^d}{[B]^b}$

- (17) تم وضع (1 mol) من غاز (N_2O_4) في وعاء مغلق سعته (1L) وسمح له بالتفكك والوصول إلى حالة الاتزان كما توضحه المعادلة الآتية: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ فان قيمة (K_c) عند الاتزان تساوي (حيث X تمثل مقدار النقص في تركيز $N_2O_{4(g)}$)

(د) $\frac{4X^2}{(1-X)^2}$

(2) $4X^2$

(ب) $\frac{2X}{(1-X)^2}$

(1) $\frac{2X}{(1-X)}$

- (18) إذا كانت قيمة ثابت الاتزان لتفاعل متزن صغيرة جداً، فهذا يعني ان

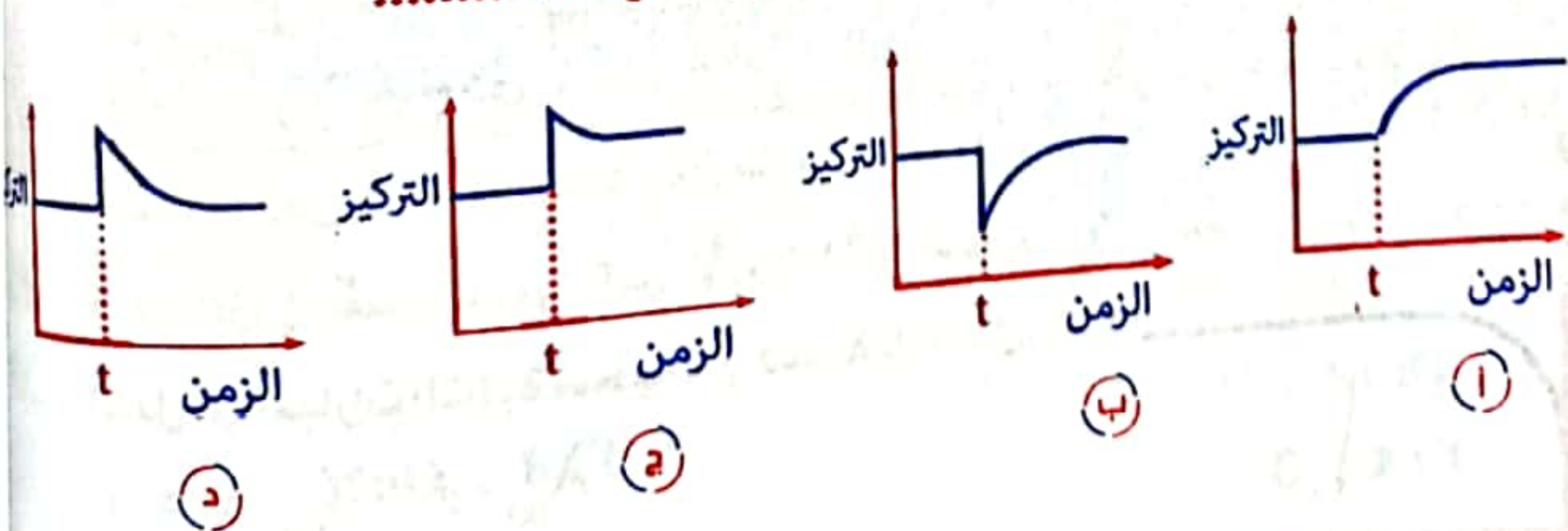
(1) سرعة التفاعل العكسي < سرعة التفاعل الطردي

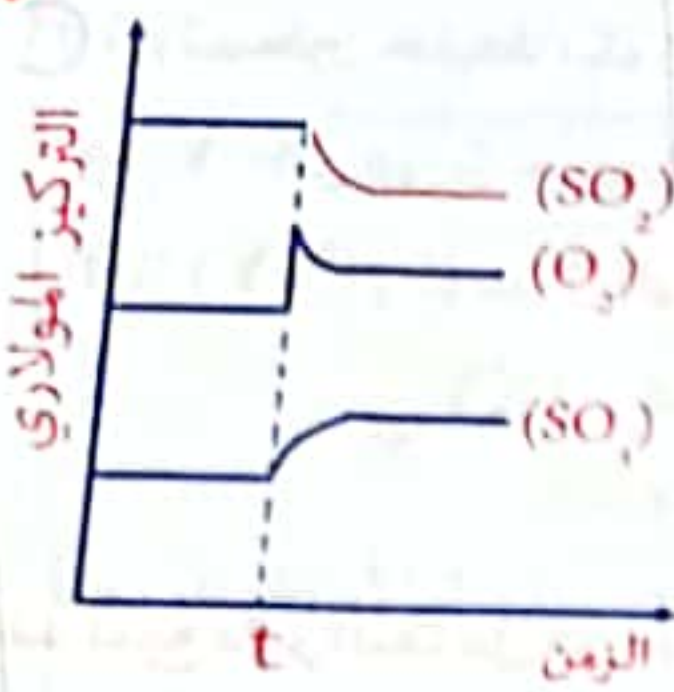
(ب) تراكيز المواد المتفاعلة يقترب من صفر

(2) تراكيز المواد الناتجة يقترب من صفر

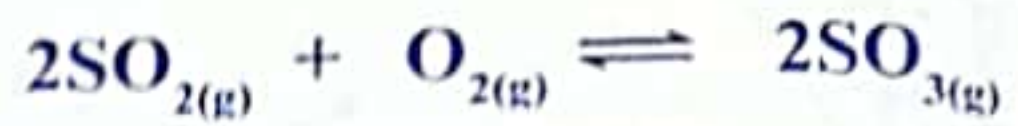
(د) سرعة التفاعل العكسي > سرعة التفاعل الطردي

- (19) في التفاعل المتزن الآتي: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ عند اضافة المزيد من (NO_2) إلى التفاعل المتزن فإن الشكل البياني الصحيح الذي يوضح التغير في تركيز غاز (NO_2) الزمن (t) حتى الوصول إلى الاتزان من جديد هو





الشكل المقابل يوضح التفاعل المتزن الآتي

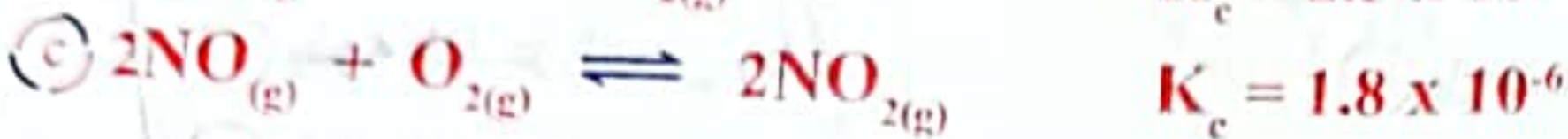


العامل المؤثر الذي تم تغييره عند الزمن 1 هو

- (أ) زيادة الضغط
(ب) سحب كمية من $\text{SO}_{2(g)}$
(ج) إضافة كمية من $\text{O}_{2(g)}$
(د) إضافة كمية من $\text{SO}_{3(g)}$

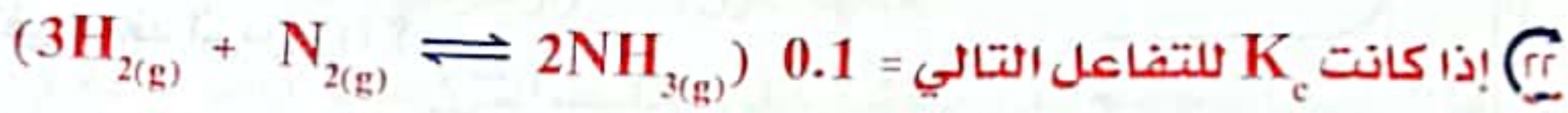
ادرس التفاعلات المتزنة التالية، ثم أجب عن السؤال الذي يليها

○



- الترتيب الصحيح للتفاعلات السابقة حسب درجة اكتمالها هو

- (أ) $(1) < (2) < (3)$
(ب) $(2) < (3) < (1)$
(ج) $(1) < (3) < (2)$
(د) $(3) < (2) < (1)$



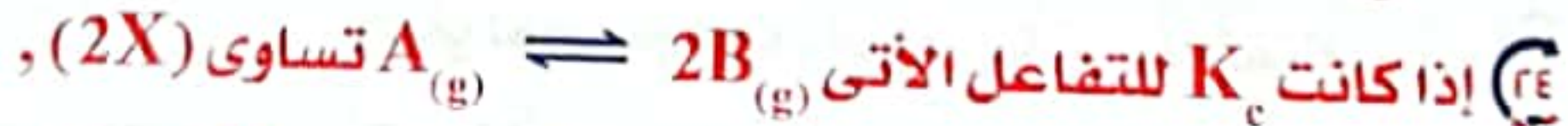
فعند لحظة الإتزان يكون

- (أ) k_1 للتفاعل الطردى = k_2 للتفاعل العكسي
(ب) يتساوى تركيز جميع مواد التفاعل
(ج) k_1 للتفاعل الطردى > k_2 للتفاعل العكسي
(د) k_1 للتفاعل الطردى < k_2 للتفاعل العكسي

(د) إذا كان ثابت سرعة التفاعل الطردى k_1 لتفاعل منعكس يساوى 500 وثابت سرعة التفاعل

العكسي k_2 يساوى 0.2، فإن ثابت الاتزان K_c يساوى

- (أ) 100 (ب) 2500 (ج) 500 (د) 0.0002



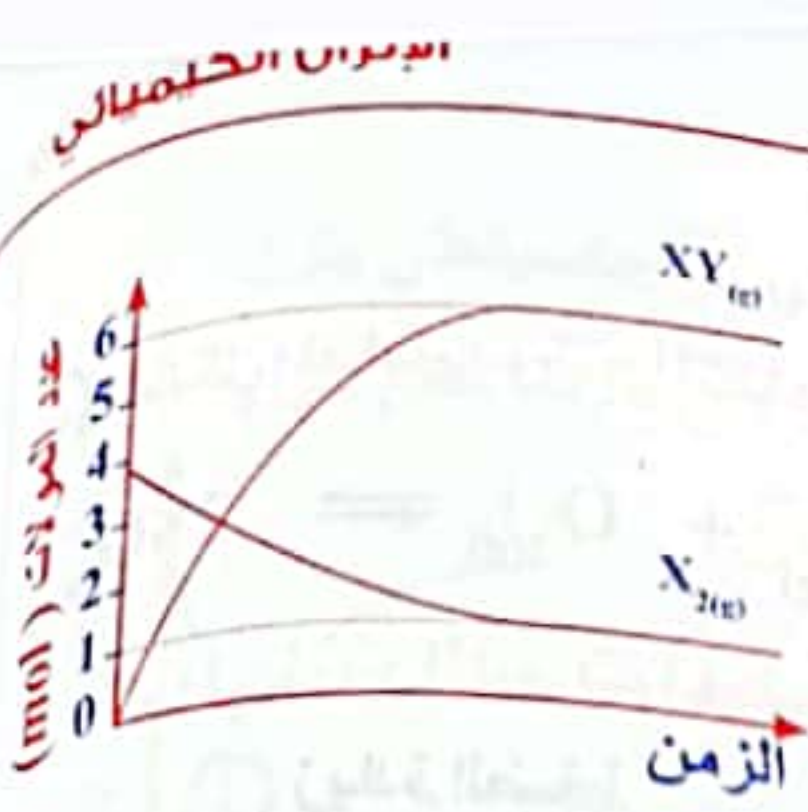
فإن ثابت الاتزان K_c للتفاعل $(\text{A}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{B}_{(g)})$ تساوى

- (أ) $2X$ (ب) $4X$ (ج) $0.5X$ (د) $\frac{1}{2X}$

(د) إذا كان ثابت اتزان تكون AB من تفاعل A و B = 0.25، فإن ثابت اتزان تفكك AB لـ A و B

تحت نفس الظروف يساوى

- (أ) 0.25 (ب) 4 (ج) 2.5 (د) 5



٢٦ تم تسخين خليط مكون من (4mol) من كل من الغازين (X_2) و (Y_2) في دورق حجمه (1L) وسمح لهما بالتفاعل لتكوين الغاز (XY) والوصول إلى حالة الاتزان حسب المعادلة الآتية:

$$X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{(g)}$$

وعند تتبع سير التفاعل من بدايته وحتى الوصول للاتزان، تم الوصول على الشكل البياني السابق:

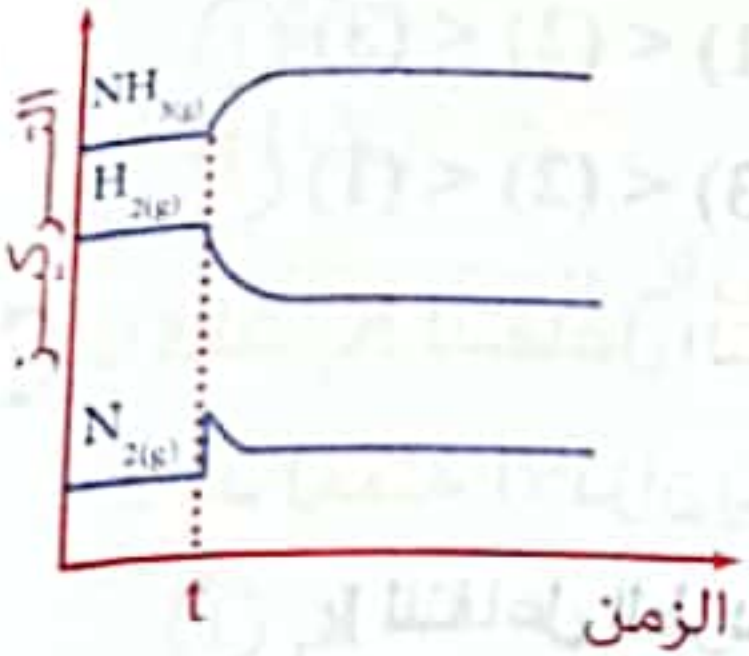
(د) 36

(ب) 6

(ب) 0.167

(أ) 0.0278

٢٧ عند إضافة كمية من مادة ناتجة في تفاعل متزن إلى التفاعل فإنه
 (أ) يتجه التفاعل لليمين (طردي)
 (ب) يزداد تركيز المواد المتفاعلة
 (ج) يزداد تركيز المواد الناتجة الأخرى
 (د) تقل قيمة ثابت الاتزان



٢٨ يوضح الشكل المقابل التغير في التركيز بمرور الزمن للتفاعل



- ما العامل الذي تم تغييره عند الزمن (t) ؟

(ب) إزالة كمية من H_2 (أ) إضافة كمية من H_2 (د) إضافة كمية من NH_3 (ج) إضافة كمية من N_2

٢٩ عند لحظة ما، إذا كان $[A] = 0.01M$ و $[B] = 0.5M$ وكانت $K_c = 500$

فإن التفاعل: $(2A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)})$ عند تلك اللحظة يكون

(ب) متزن وسيجه لليسار

(أ) متزن

(ج) غير متزن وسيجه لليمين (ينشط الطردى)

(د) غير متزن وسيجه لليسار

٣٠ في التفاعل المتزن التالي:



أحمر دموي عديم اللون أصفر باهت

- لزيادة اللون الأحمر الدموي يلزم

(أ) خفض تركيز أيونات $Fe^{+3}_{(aq)}$

(ب) زيادة الضغط

(ج) خفض الضغط

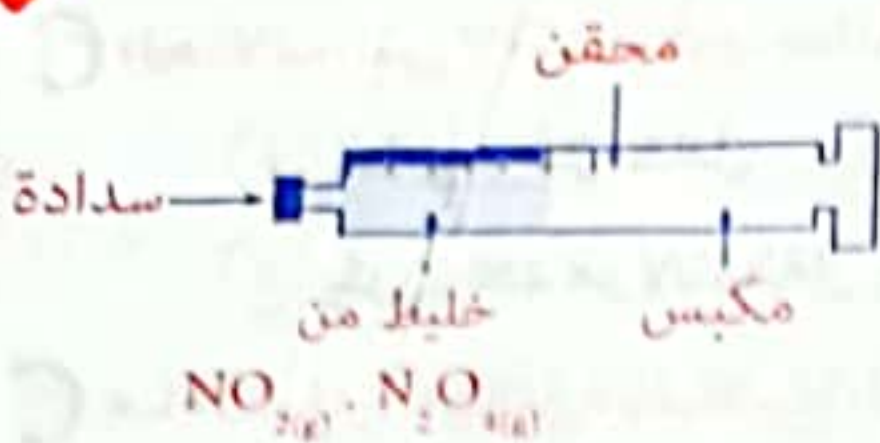
(د) إضافة المزيد من أيونات $SCN^{-}_{(aq)}$

٣١ يوضح الشكل المقابل محقن يحدث داخله التفاعل المتزن



بنى اللون عديم اللون

ادرسه جيداً ثم أجب عما يأتي :



- ما التغير المتوقع حدوثه عند دفع المكبس داخل المحقن ناحية السدادة

(أ) تزداد شدة اللون البنّي تدريجياً

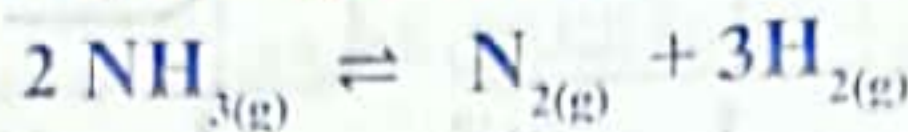
(ب) تزداد شدة اللون البنّي لحظياً ثم تقل تدريجياً

(ج) تقل شدة اللون البنّي تدريجياً

(د) تقل شدة اللون البنّي لحظياً ثم تزداد تدريجياً

٣٢ فى التفاعل المتجانس الغازى المتزن الآتى : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ عند درجة حرارة 377

درجة مئوية كانت قيمة $K_c = 1.96$ فان قيمة ثابت الاتزان للتفاعل الآتى



تساوى

(أ) 1.96

(ب) 1

(ج) 0.51

(د) 3.92

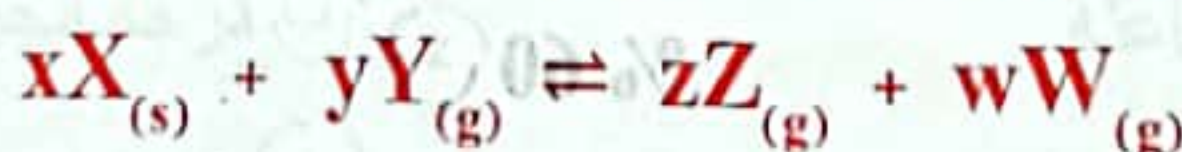
٣٣ من التفاعل المتزن الآتى : $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

(عديم اللون) (أرجوانى اللون) (عديم اللون)

- ما البديل الصحيح الذى ينطبق على الخليط المتزن عند زيادة الضغط ؟

الأختيار	شدة لون الخليط	قيمة K_c
(أ)	تقل	تقل
(ب)	تقل	تبقى ثابتة
(ج)	تبقى ثابتة	تبقى ثابتة
(د)	تزيد	تقل

٣٤ ادرس التفاعل التالى جيداً ، ثم أجب عما يلى :



- تغير الضغط لا يؤثر على موضع الاتزان عندما تكون المعاملات لهذا التفاعل كالاتى

$$x + y = z \quad (أ)$$

$$x + y = z + w \quad (ب)$$

$$y = z \quad (ج)$$

$$y = z + w \quad (د)$$

٣٥ اذا زاد الضغط على تفاعل غازى متزن فان التفاعل ينشط فى الاتجاه الذى

(أ) تزداد فيه عدد المولات

(ب) يقل فيه الحجم

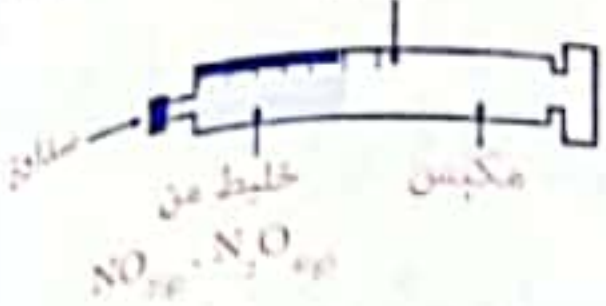
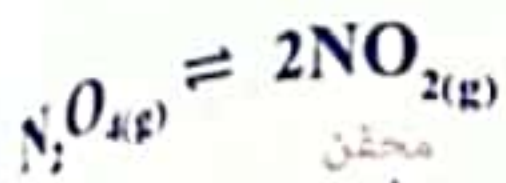
(ج) يزداد فيه الحجم

(د) تقل فيه الطاقة

٣٧ الحالات التي لا تتأثر فيها حالة الاتزان بزيادة الضغط الكلي على تفاعل متزن عندما

(ب) نقل الحجم

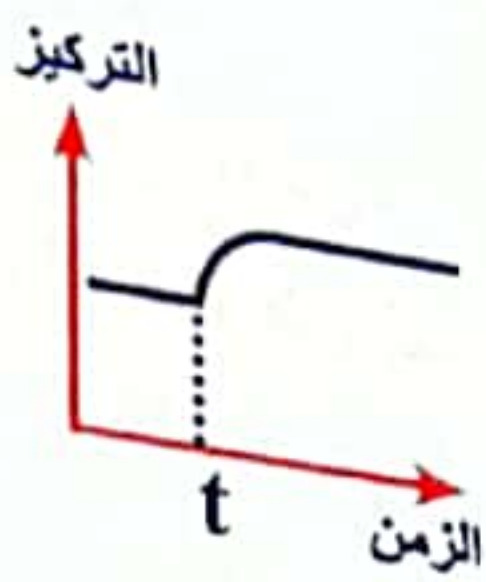
(د) ا, ج صحيحتان



٣٨ ما الشكل البياني الصحيح الذي يوضح التغير في تركيز غاز (NO₂) في الخليط المتزن مع (N₂O₄) بعد دفع المكبس المقابل عند الزمن (t) وحتى الوصول إلى حالة الاتزان الجديدة؟



(د)



(ب)



(ا)



(ج)

٣٩ عند تفكك مادة صلبة بفعل الحرارة لتكوين نواتج غازية فإن انكماش حجم وعاء التفاعل يؤدي إلى

(ب) نشاط التفاعل في الاتجاه الطردى

(د) عدم تأثر التفاعل

(ا) نشاط التفاعل في الاتجاه العكسي

(ج) تقليل قيمة الثابت K_c

٤٠ الشكل التالي يعبر عن التفاعل: $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ في اناء مغلق حجمه لتر، تم التفاعل حتى الوصول إلى الاتزان

- فإن قيمة K_c للتفاعل تساوي

(ب) 0.667

(د) 12

(ا) 0.083

(ج) 0.5

- نسبة الكمية المتفاعلة من المادة B تساوي

(ب) 40 %

(د) 60 %

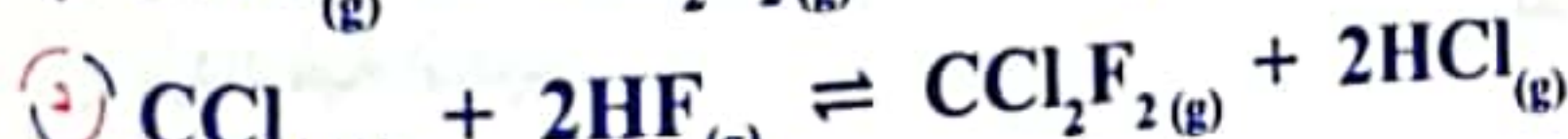
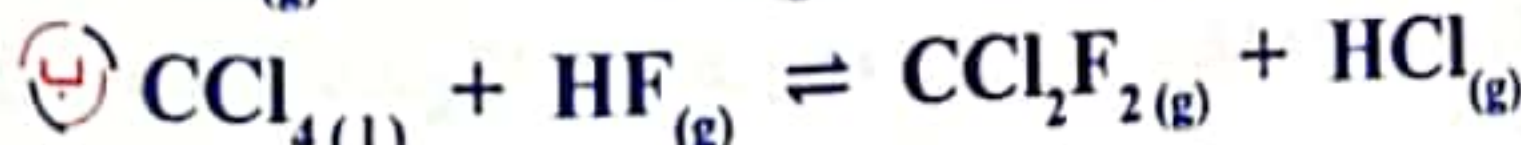
(ا) 30 %

(ج) 50 %

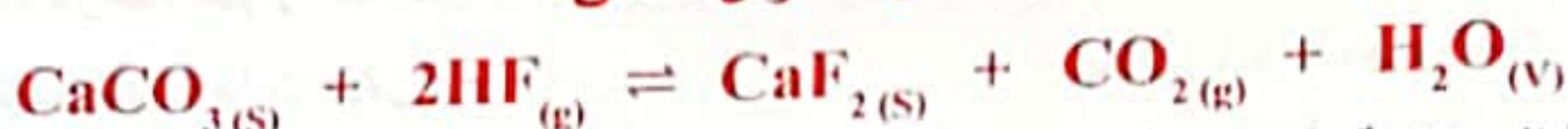
٤١ إذا علمت أن علاقة ثابت الاتزان K_p لتفاعل رابع كلوريد الكربون CCl₄ مع غاز HF هي

$$\frac{[CCl_2F_2][HCl]^2}{[HF]^2}$$

عند درجة حرارة معينة، فإن المعادلة الموزونة التي تمثل هذا التفاعل هي



٤١ ادرس التفاعل التالي جيداً ثم أجب عن السؤال التالي :



- ما العلاقة الرياضية الصحيحة التي تعبر عن تركيز (CO₂) عند الاتزان ؟

- (أ) $\frac{K_c [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{HF}]^2}$
 (ب) $\frac{K_c [\text{HF}]^2 [\text{CaCO}_3]}{[\text{H}_2\text{O}]}$
 (ج) $\frac{K_c [\text{HF}]^2 [\text{CaCO}_3]}{[\text{H}_2\text{O}] [\text{CaF}_2]}$
 (د) $\frac{K_c [\text{HF}]^2}{[\text{H}_2\text{O}]}$

٤٢ عند اللحظة التي نرفع فيها درجة حرارة تفاعل متزن ماص للطاقة (للمحارة) فإن

- (أ) سرعة التفاعل العكسي < سرعة التفاعل الطردي
 (ب) سرعة التفاعل العكسي > سرعة التفاعل الطردي
 (ج) سرعة التفاعل العكسي = سرعة التفاعل الطردي
 (د) يتجه التفاعل لليسار (عكسي)

٤٣ عند رفع درجة حرارة التفاعل المتزن التالي (A = B + heat) فإن قيمة K_c

- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) لا تتغير (د) تقل ثم تزداد

٤٤ عند تسخين نظام متزن ماص للحرارة فإنه

- (أ) تزداد قيمة ثابت الاتزان
 (ب) لا يتأثر موضع الاتزان
 (ج) تقل قيمة ثابت سرعة التفاعل الطردي
 (د) يقل تركيز المواد الناتجة

٤٥ في التفاعل المتزن الآتي : $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$

- يزداد اللون البنّي عند وضع الدورق في حمام مائي ساخن فهذا يعني ان

- (أ) التفاعل الموضح ماص للحرارة
 (ب) كثافة NO₂ اكبر من كثافة N₂O₄
 (ج) التراكيز متساوية للغازين
 (د) التفاعل الموضح طارد للحرارة

٤٦ من العوامل المؤثرة على حالة الاتزان لتفاعل كيميائي متزن

- (أ) طبيعة المواد المتفاعلة
 (ب) درجة الحرارة
 (ج) العوامل الحفازة
 (د) جميع ما سبق

٤٧ يتأثر الاتزان الكيميائي لتفاعل متزن عند

- (أ) مضاعفة تركيز مادة ناتجة فقط
 (ب) رفع درجة الحرارة فقط
 (ج) انكماش الحجم فقط
 (د) كل ما ذكر يؤثر

عند زيادة درجة حرارة تفاعل متزن طارد للحرارة فإن

- (أ) تزداد قيمة ثابت الاتزان
(ب) تقل قيمة ثابت الاتزان

قيمة ثابت الاتزان K_c تعتمد على

- (أ) التراكيز الابتدائية للمواد المتفاعلة
(ب) درجة الحرارة
(ج) جميع ما ذكر
(د) قيمة K_c تزداد
(هـ) عند خفض درجة حرارة تفاعل متزن ماص للحرارة فإن

- (أ) التفاعل ينشط في الاتجاه الطردى
(ب) قيمة K_c تقل
(ج) يتجه التفاعل لليسار وتزداد قيمة K_c
(د) يتجه التفاعل لليسار وتثبت قيمة K_c
(هـ) عند تسخين تفاعل متزن ماص للحرارة فإنه للوصول الى حالة اتزان جديدة

عند إضافة عامل حفاز لتفاعل ما ، فأياً مما يأتي صحيح ؟

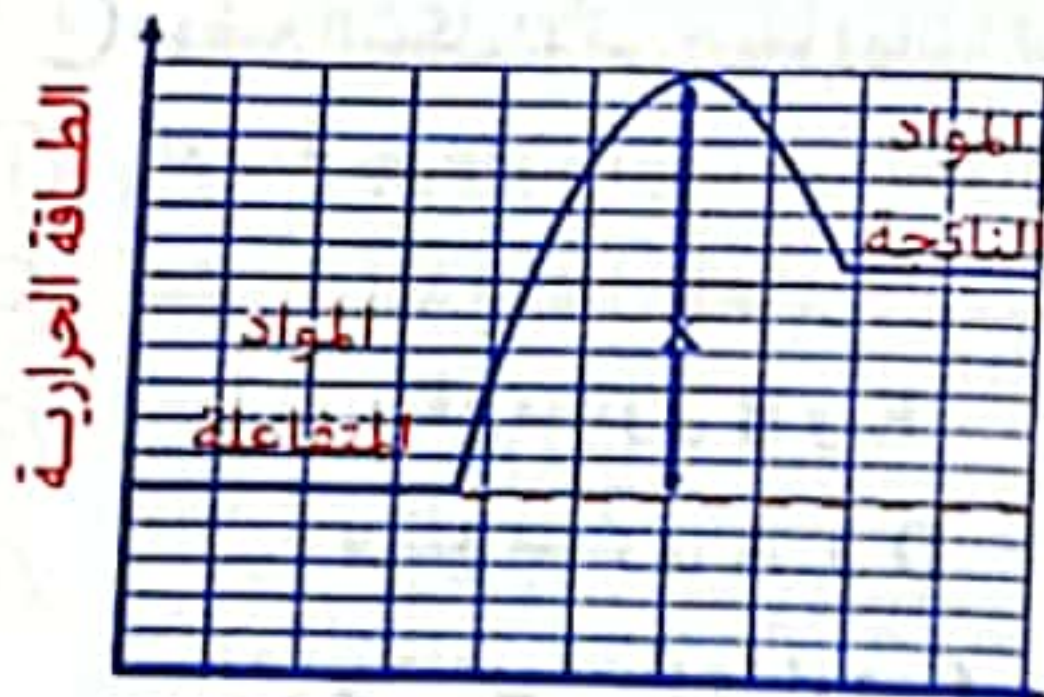
الأختيار	طاقة التنشيط	سرعة التفاعل
(أ)	تزيد	تزيد
(ب)	تزيد	تقل
(ج)	تقل	تزيد
(د)	تقل	تقل

يوضح الجدول التالي كتل المواد المتفاعله والناتجه في تجربه عملية قبل بدء التفاعل وعند إنتهائه

المادة	$KClO_3$	MnO_2	KCl	O_2
الكتلة قبل بدء التفاعل (g)	50	15	0	0
الكتلة عند إنتهاء التفاعل (g)	20	15	18	12

- ما العامل الحفاز في هذا التفاعل ؟

- (أ) $KClO_3$ (ب) KCl (ج) MnO_2 (د) O_2

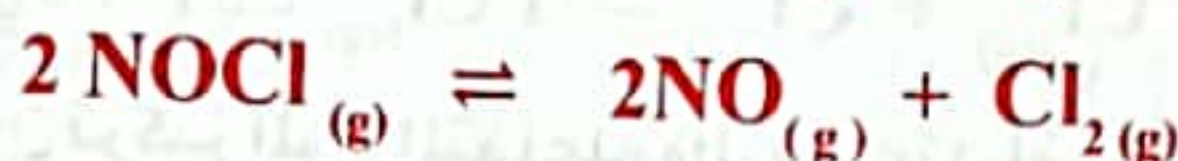


٥٤ يوضح الشكل المقابل منحنى الطاقة لتفاعل ما، جميع

ما يلي من خصائص X ما عدا

- (أ) تمثل قيمتها طاقة التنشيط
- (ب) تقل سرعة التفاعل بزيادتها
- (ج) تقل عند إضافة عامل حفاز للتفاعل
- (د) تساوى الفرق بين طاقة المواد الناتجة والمتفاعلة سير التفاعل

٥٥ يوضح الجدول التالي عدد مولات المواد الداخلة في التفاعل المتزن عند درجة حرارة معينة :



NOCl	NO	Cl ₂	
3	1.5	3	عدد المولات عند الإتزان (mol)

- فإذا كانت قيمة K_c للتفاعل عند نفس درجة الحرارة تساوى (0.25) ، فإن حجم إناء التفاعل

بوحدة اللتر يساوى

- (أ) 1
- (ب) 2
- (ج) 3
- (د) 4

٥٦ عند إضافة حفاز لتفاعل انعكاسي فإنه

- (أ) تقل قيمة ثابت سرعة التفاعل الطردي والعكسي
- (ب) يزداد الوقت اللازم للوصول للإتزان
- (ج) يقل الزمن اللازم للوصول للإتزان
- (د) يزاح التفاعل ناحية اليمين

٥٧ عند إضافة غاز خامل لنظام متزن ، مع ثبات باقي العوامل فإنه

- (أ) يتجه التفاعل لجهة عدد مولات الغاز الأقل
- (ب) يتجه التفاعل لجهة عدد مولات الغاز الأكثر
- (ج) تزداد الضغوط الجزئية للغازات
- (د) يزداد الضغط الكلي ولا يؤثر على الإتزان

٥٨ إحدى العوامل التالية تغير من قيمة ثابت الاتزان

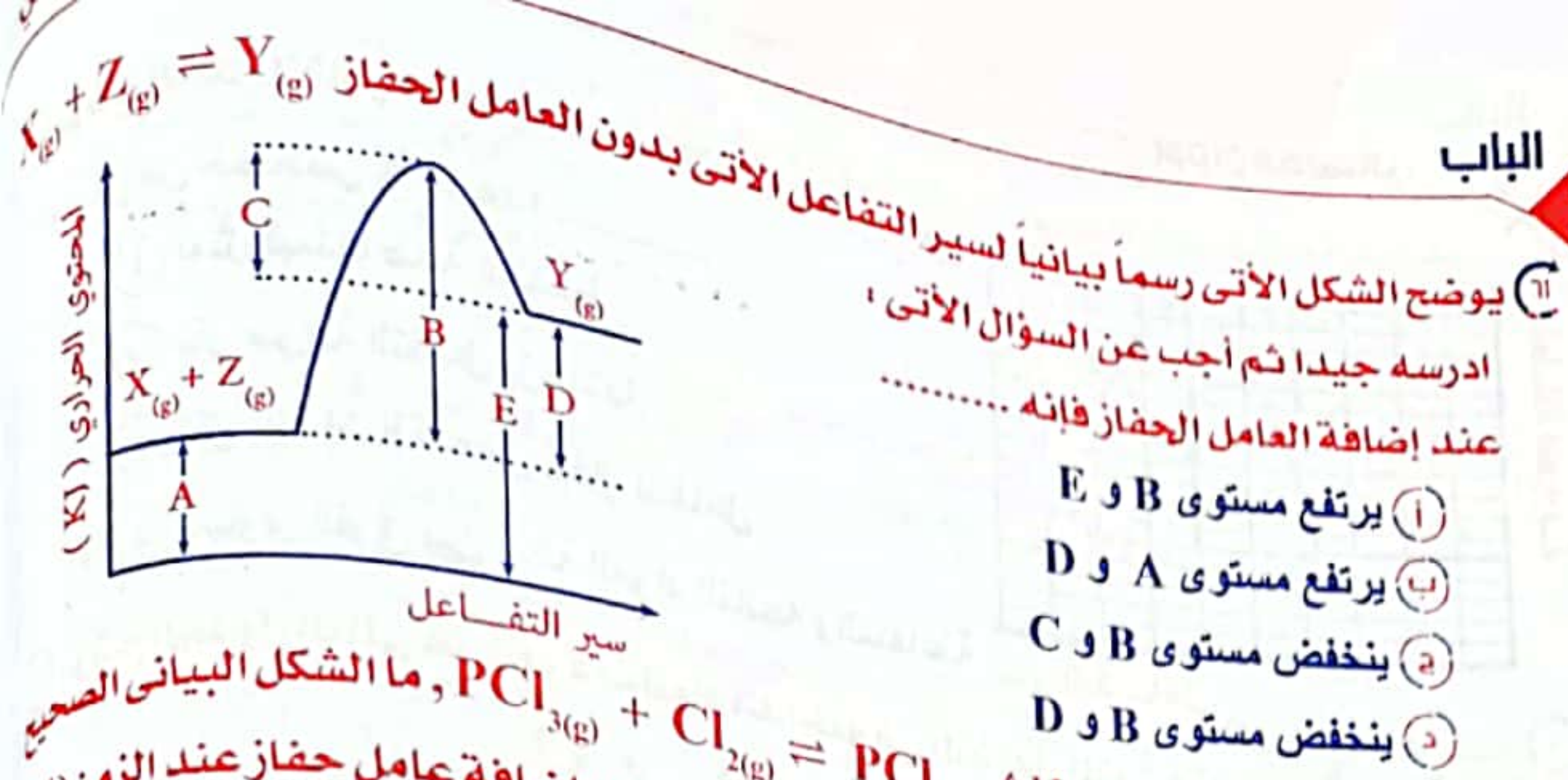
- (أ) العامل الحفاز
- (ب) تسخين وعاء التفاعل
- (ج) تغيير الضغط
- (د) تمدد حجم وعاء التفاعل

٥٩ جميع الخصائص الآتية تنطبق على العامل الحفاز عدا

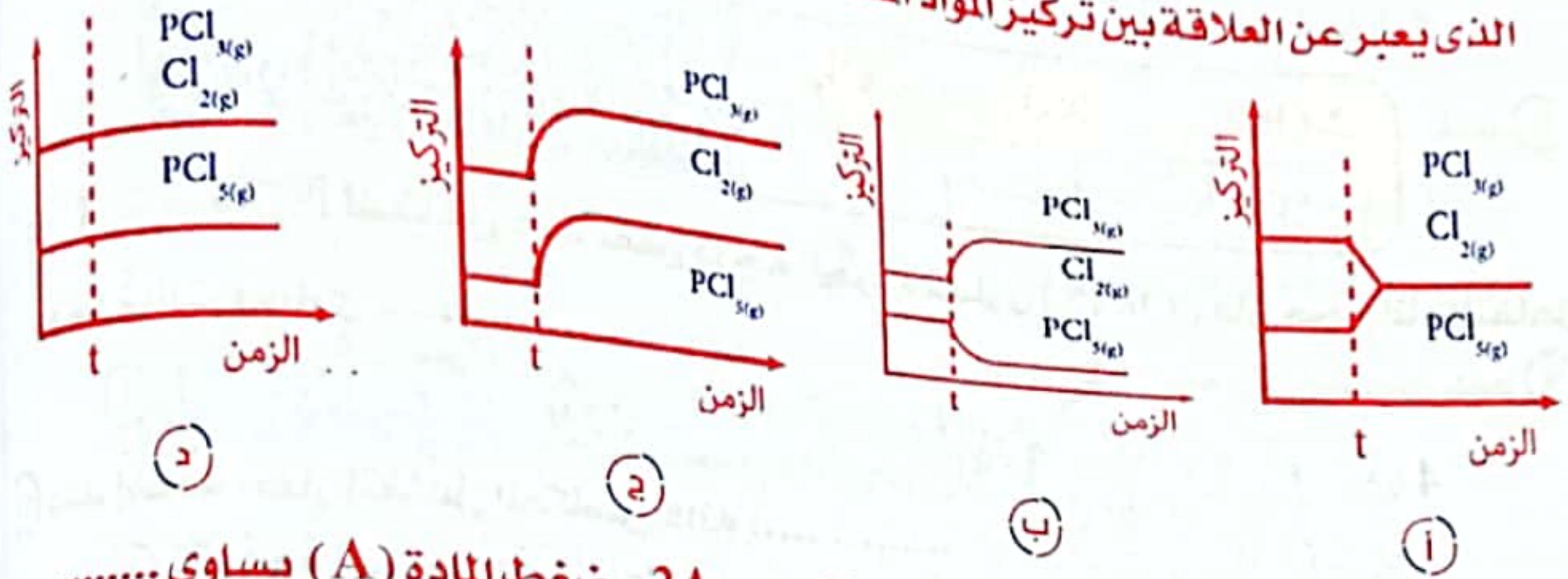
- (أ) يزيد من سرعة التفاعل
- (ب) يزيد من سرعة حركة الجزيئات المتفاعلة
- (ج) يقلل من طاقة التنشيط
- (د) كتلته بعد انتهاء التفاعل تساوى كتلته قبل التفاعل

٦٠ الغرض الرئيسي من استخدام العوامل الحفازة في الصناعة هو

- (أ) رفع درجة الحرارة
- (ب) خفض درجة الحرارة لجعل التفاعل أمن
- (ج) زيادة كمية الإنتاج
- (د) زيادة معدل الإنتاج



من التفاعل المتزن التالي $\Delta H < 0$ $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)}$ ما الشكل البياني الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين تركيز المواد المتفاعلة والزمن عند إضافة عامل حفاز عند الزمن (1):



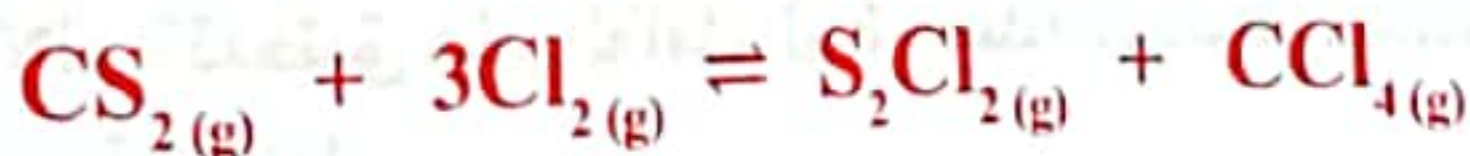
في التفاعل الافتراضي الآتي: $2A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)}$, $K_p = 1$, ضغط المادة (A) يساوي

(أ) $\sqrt{P_B}$ (ب) P_B (ج) $\frac{P_B}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{P_B}}$

ادرس التفاعل التالي: $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons [Fe(SCN)]^{2+}_{(aq)}$ إذا تم إضافة (50 mL) من محلول أيونات (Fe^{3+}) تركيزه (0.1M) إلى (30 mL) من محلول أيونات (SCN^{-}) تركيزه (0.2M) وأصبح تركيز $[Fe(SCN)]^{2+}_{(aq)}$ عند الاتزان يساوي (0.05M)، فما قيمة K_c للتفاعل؟

(أ) 6.25×10^{-3} (ب) 0.4 (ج) 2.5 (د) 160

يتفاعل (1.5 mol) من (CS_2) مع (3 mol) من (Cl_2) حسب معادلة الاتزان التالية:



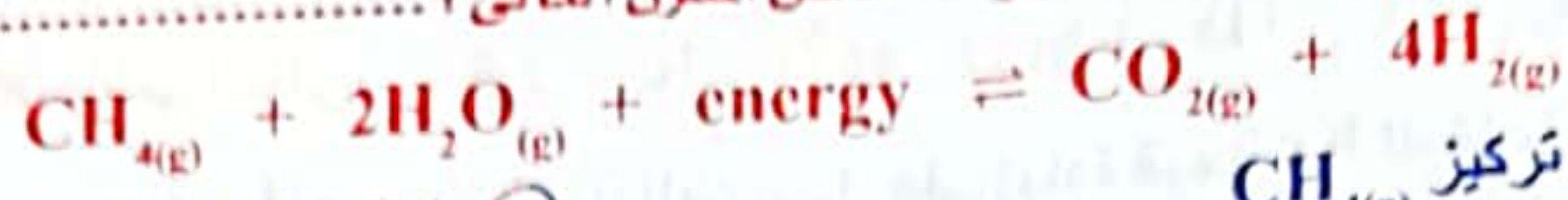
- فإذا علمت أن عدد مولات CCl_4 عند الاتزان يساوي (0.300 mol)، فما عدد مولات Cl_2 المتبقية عند الاتزان؟

(أ) 0.9 (ب) 1.8 (ج) 2.1 (د) 2.7

٦٦) معادلة الاتزان التي تنطبق عليها العلاقة التالية ، $K_c = [O_2]$ هي

- (أ) $O_2(l) \rightleftharpoons O_2(g)$
 (ب) $N_2(g) + 2O_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$
 (ج) $3O_2 \rightleftharpoons 2O_3(g)$
 (د) $2Hg(l) + O_2(g) \rightleftharpoons 2HgO(s)$

٦٧) ماذا يحدث عند خفض درجة حرارة التفاعل المتزن التالي :



- (أ) يقل تركيز $CH_{4(g)}$
 (ب) يزداد تركيز $H_2O_{(g)}$
 (ج) يزداد تركيز $H_{2(g)}$
 (د) يبقى تركيز $CO_{2(g)}$ ثابت

٦٨) أى من التفاعلات التالية يزيد فيها معدل التفكك بزيادة درجة الحرارة ؟ (اخترتفاعلين)

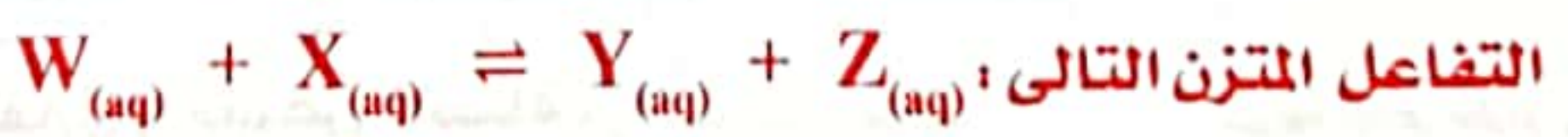
- (أ) $NO_{(g)} \rightleftharpoons 1/2 N_{2(g)} + 1/2 O_{2(g)} \quad \Delta H = (-)$
 (ب) $SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + 1/2 O_{2(g)} \quad \Delta H = (+)$
 (ج) $N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \quad \Delta H = (-)$
 (د) $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \quad \Delta H = (+)$

٦٩) أى من الاشكال البيانية الاتية يوضح العلاقة بين معدل التفاعل الطردى ومعدل التفاعل العكسى عند إضافة عامل حفاز للتفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$



- (أ) (ب) (ج) (د)

٧٠) تم خلط حجمين متماثلين من المحلولين (W) و (X) وبتركيز (0.5 mol / L) لكل منهما ليحدث



وعند الاتزان وجد ان تركيز (Z) يساوى (0.3 mol / L) ، أجب عن التالي :

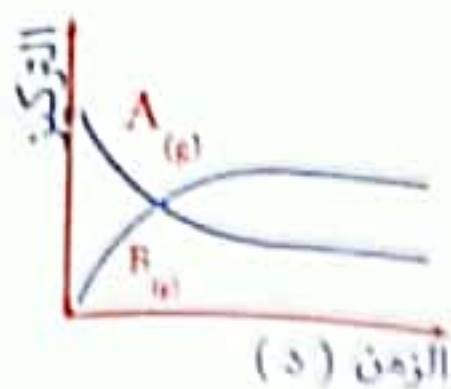
- ما تركيز (W) عند الاتزان بوحدة (mol / L) ؟

- (أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.5 (د) 0.7

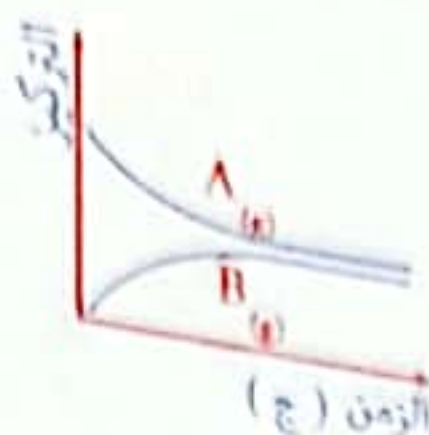
- ما قيمة K_c للتفاعل السابق ؟

- (أ) 0.184 (ب) 0.360 (ج) 2.25 (د) 9

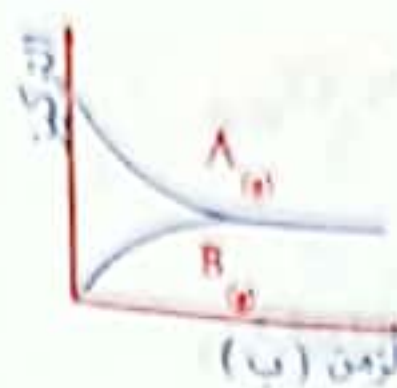
الشكل الصحيح الذي يكون فيه $(K_c > 1)$ للتفاعل المتزن التالي $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)}$ هو



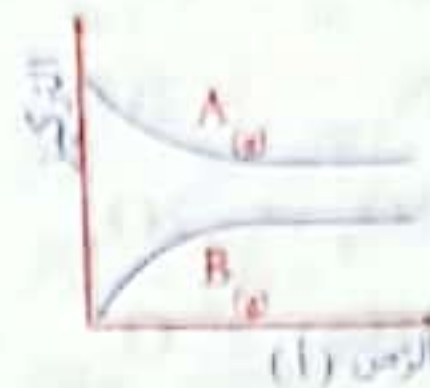
الزمن (د)



الزمن (ج)



الزمن (ب)



الزمن (أ)

التفاعل الافتراضي التالي: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)} + \text{heat}$ at 50, $K_c = 2.5$.
يحدث في إناء حجمه (4L)، ما الاختيار الذي يدل على زيادة قيمة K_c للتفاعل من الجدول..

الدرجة الحرارة °C	حجم الإناء بالتر	تركيز المواد	الاختيار
50	4	زيادة تركيز A	أ
30	4	زيادة تركيز B	ب
60	4	زيادة تركيز C	ج
30	2	زيادة تركيز D	د

ثانياً أسئلة القدرات المختلفة:



الشكل البياني الآتي يوضع تغير التركيز بمرور الزمن عند حدوث تفاعل كيميائي:

- ادرس الشكل ثم اجب عن الآتي:

أ) متوقع التفاعل الموضح (تام أم انعكاسي)؟

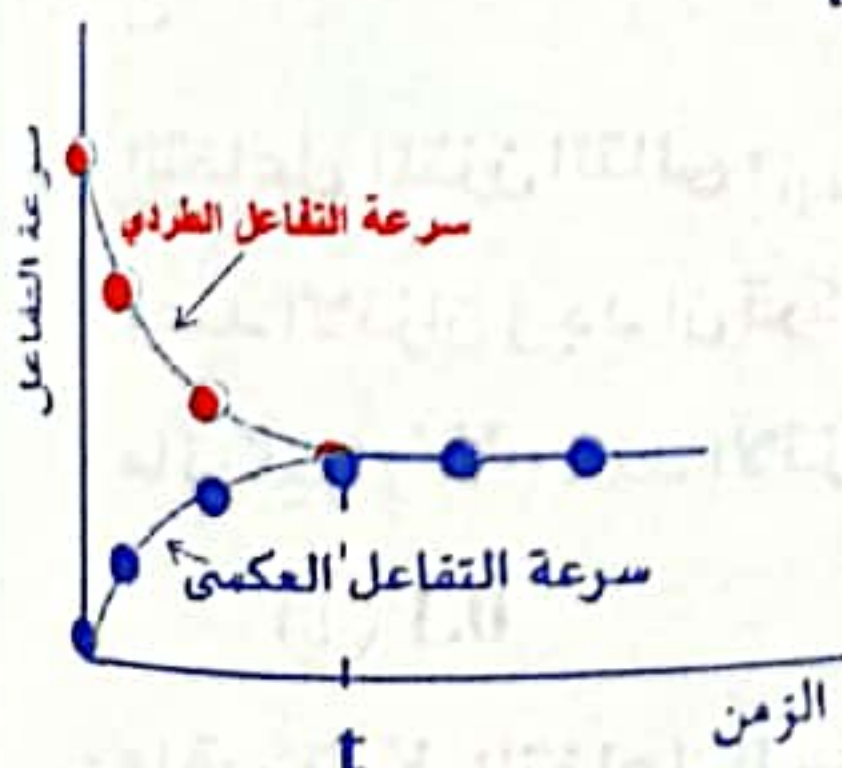
ب) صف ما يحدث لتركيز كل من المتفاعلات والنواتج بمرور الزمن؟

ج) هل يحدث اتزان كيميائي في هذا التفاعل الموضح مع ذكر السبب؟

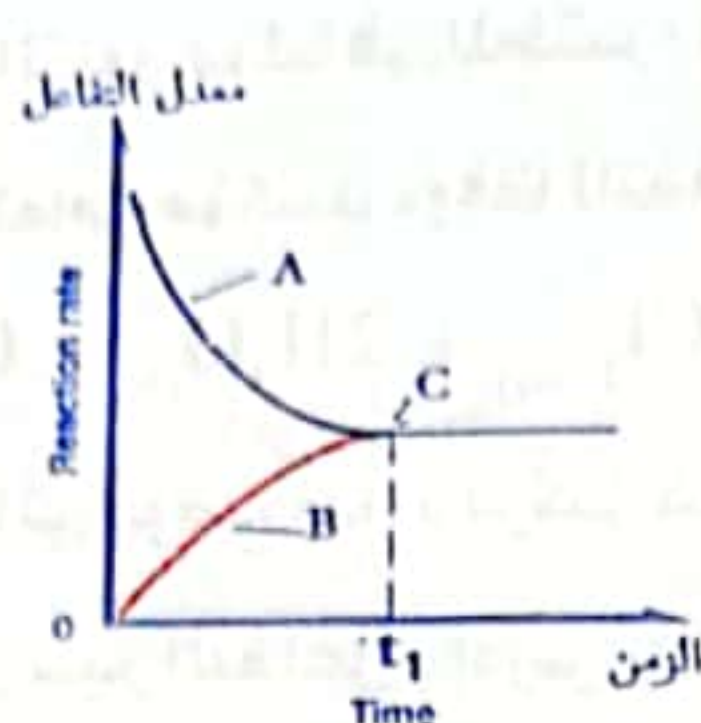
د) دقق في الرسم البياني المقابل واجب عن الأسئلة:

أ) عند اللحظة الزمنية t ماذا يحدث لتركيز كل من المتفاعلات والنواتج؟

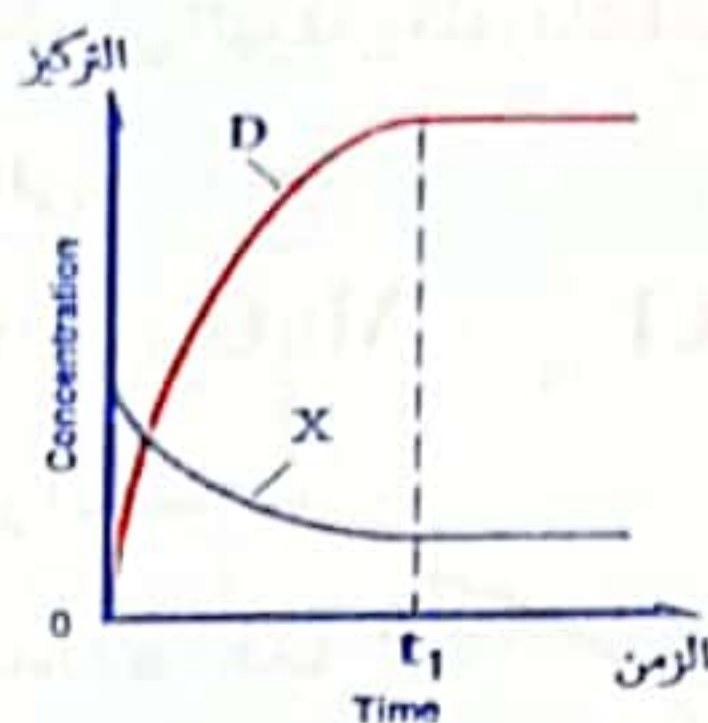
ب) هل يتوقف التفاعل عند اللحظة الزمنية t، علل إجابتك؟



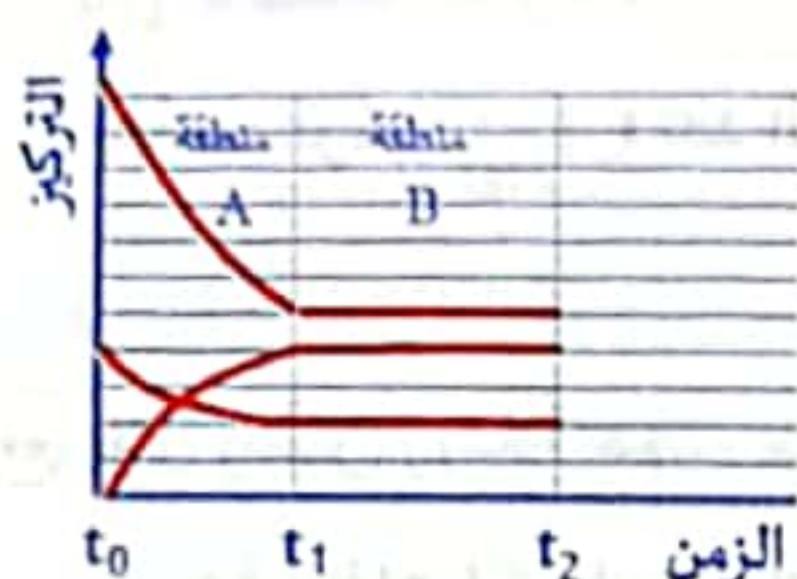
٣) تم وضع مول واحد من كل من $H_{2(g)}$, $I_{2(g)}$ في اناء مغلق حجمه لتر فحدث التفاعل المتزن الآتى: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ الرسم البياني الآتى يصف سير التفاعل . ادرسه ثم اجب :



شكل (٢)



شكل (١)

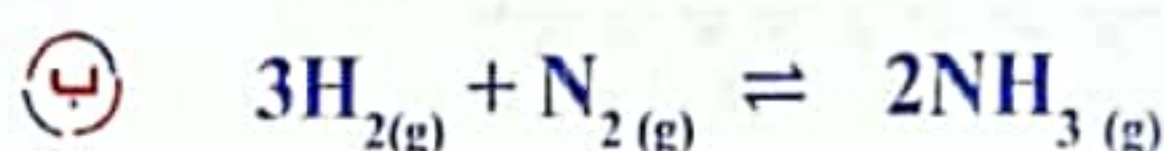
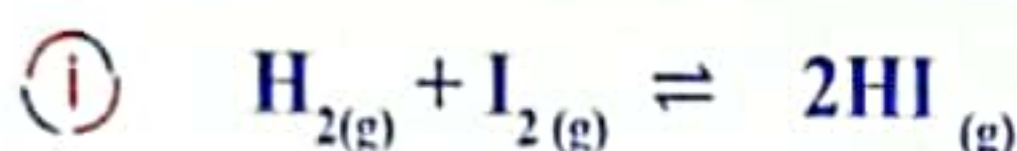


- اكتب مادل عليه الرموز (A, B, C, D, X, t_1) من الشكل ؟

٤) ادرس الشكل البياني الآتى : ثم اجب عن الاسئلة

- علام تدل المنطقة B في الفترة الزمنية من t_1 إلى t_2 ؟

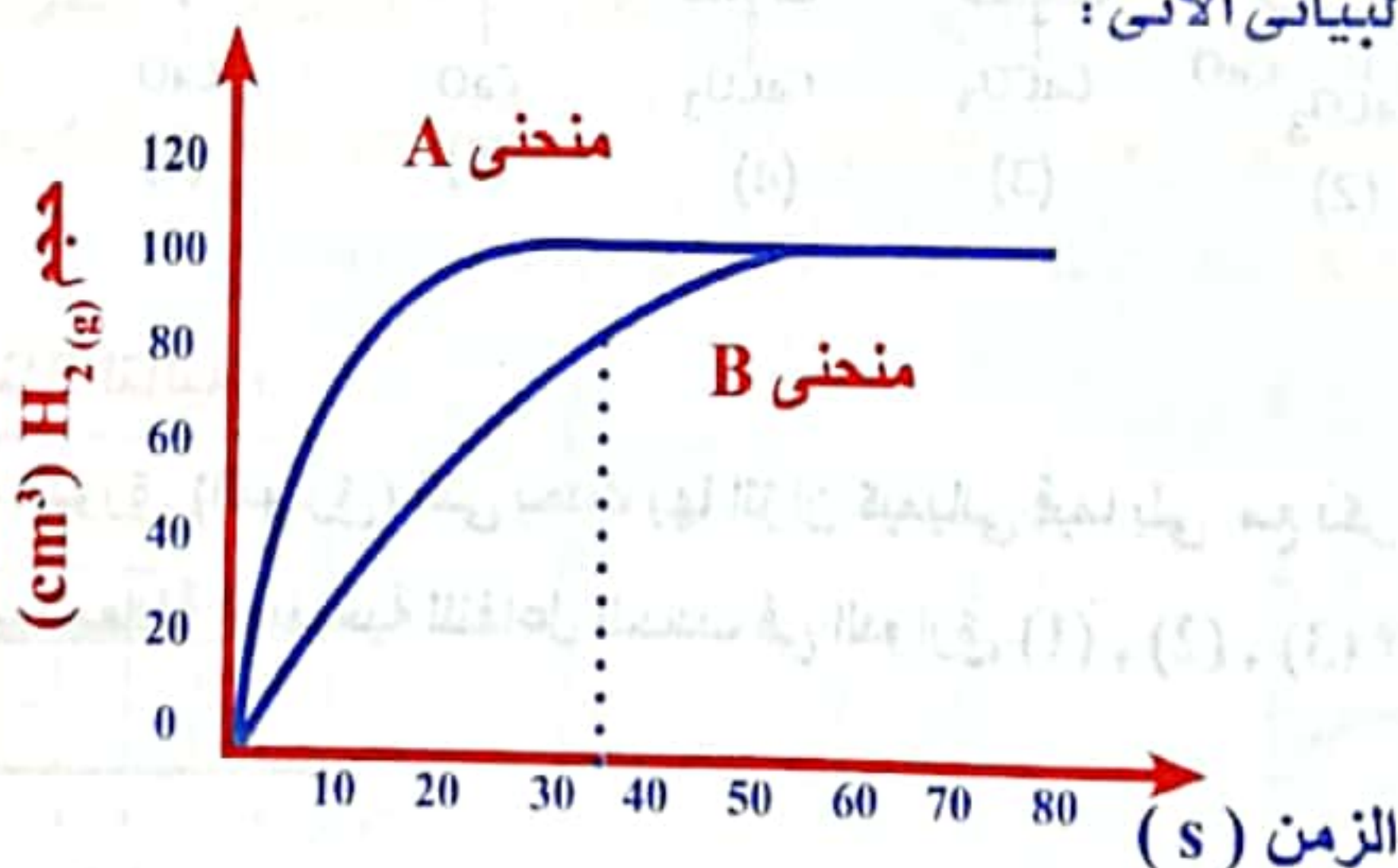
- أيا من المعادلتين الآتيتين تنطبق على الرسم البياني الموضح بالشكل ؟



٥) أجرى طالب تجربة لدراسة أثر تغير تركيز المواد المتفاعلة على سرعة التفاعل الآتى :



- حيث استخدم محلولين مختلفين في التركيز من HCl مع تثبيت المتغيرات والعوامل الأخرى ، وقاس حجم غاز الهيدروجين الناتج من تفاعل كل منهما على حدة مع الخارصين وتم تمثيل النتائج بالرسم البياني الآتى :

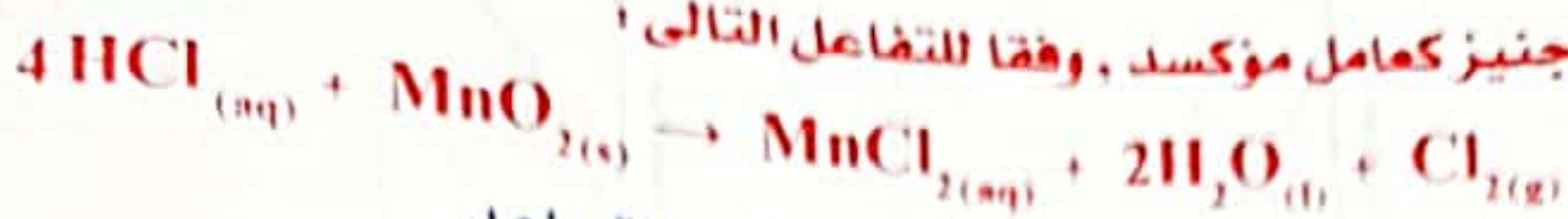


- اجب عن الأسئلة التالية :

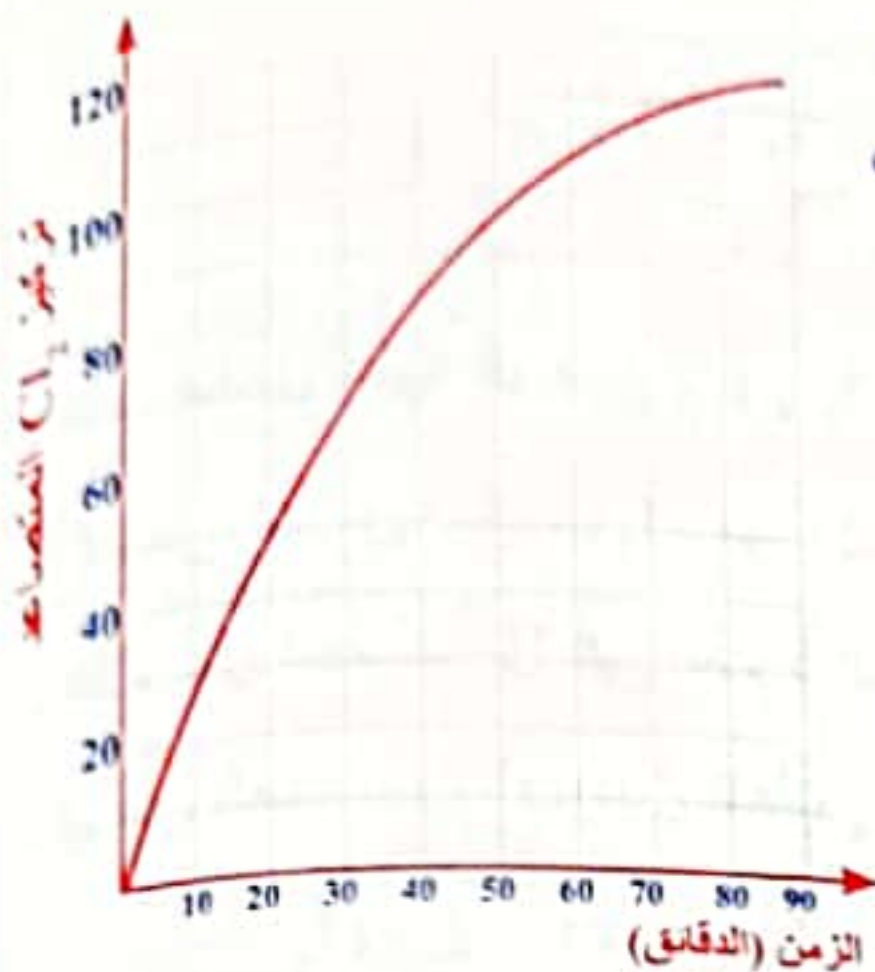
١) كيف استدل الطالب على حدوث التفاعل الكيميائي السابق ؟

ب) اكتب اثنين من المتغيرات التي قام الطالب بتثبيتها في هذه التجربة ؟

- (2) ما حجم غاز H_2 المتصاعد عند الثانية (35) عند استخدام محلول HCl ذو التركيز الأقل؟
 (3) ما رمز المنحنى الذى يوضح تصاعد $100cm^3$ من غاز H_2 فى زمن أقل؟ فسر إجابتك؟
 (4) يتم تحضير غاز الكلور عملياً فى المختبر بأكسدة حمض الهيدروكلوريك HCl باستخدام ثانى أكسيد المنجنيز كعامل مؤكسد، وفقاً للتفاعل التالى:



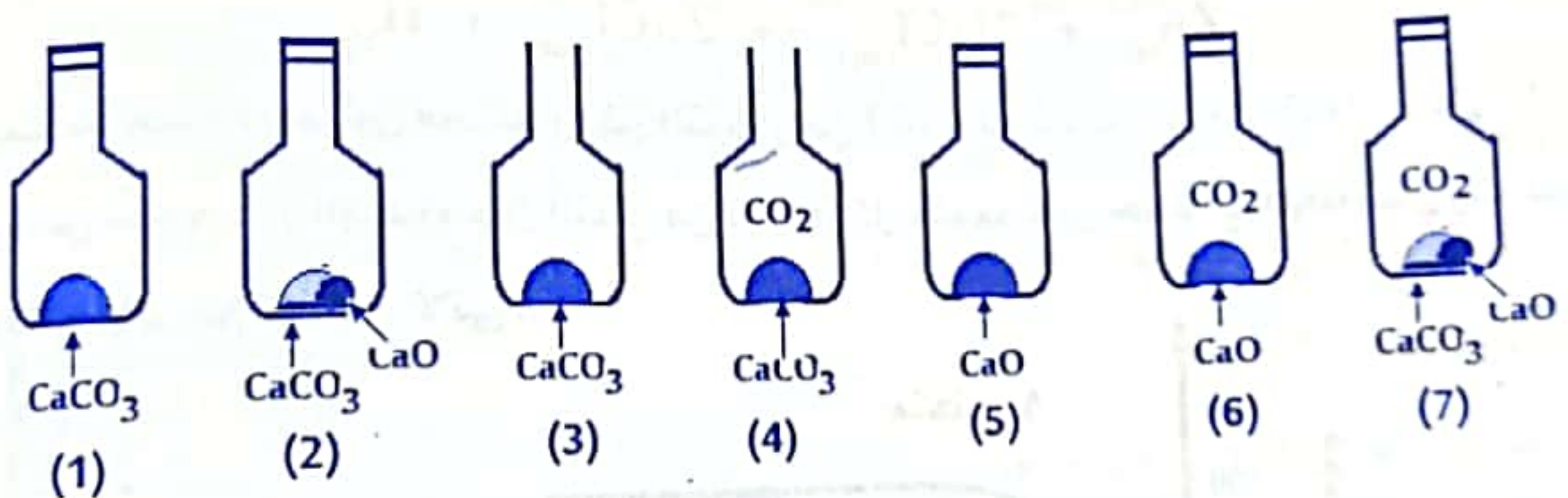
- والشكل البيانى التالى يوضح زيادة تركيز غاز الكلور المتصاعد بمرور الزمن خلال سير التفاعل، إدرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- (1) احسب تركيز $Cl_{2(g)}$ عند الدقيقة (45)؟

(ب) هل يمكن زيادة حجم حمض الهيدروكلوريك للتأثير على سرعة التفاعل؟ ولماذا؟

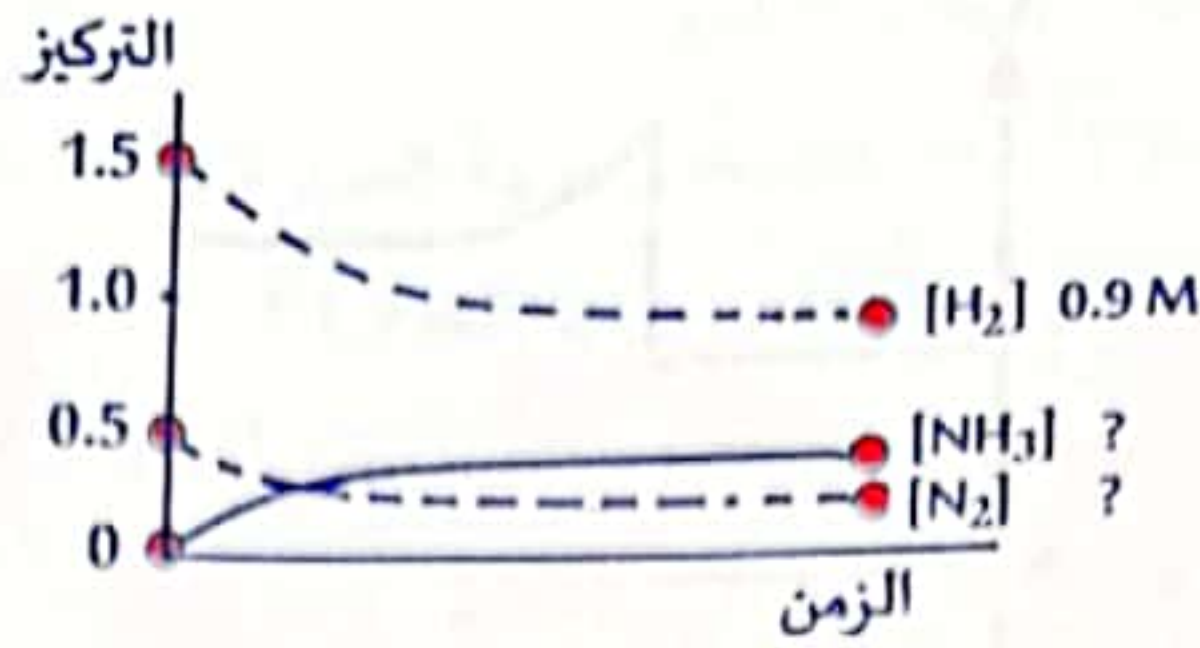
- (7) عند درجة الحرارة المناسبة لحدوث تفاعل تم وضع المواد الموضحة بالدوارق كما بالشكل



- أجب عن الأسئلة التالية:

- (1) حدد الدورق (الدوارق) التى يحدث بها اتزان كيميائى فيما يلى مع ذكر السبب؟
 (ب) اكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث فى الدورق (1)، (2)، (3)؟

٨) في الشكل البياني الموضح اذا علمت ان التفاعل تم في اناء مغلق حجمه لتر، اجب عماياتي :



١) من الرسم وضح قيم التراكيز الابتدائية لمواد التفاعل؟

٢) من الرسم احسب قيم التراكيز النهائية لجميع المواد بالتفاعل؟

٣) احسب قيمة ثابت الاتزان للتفاعل مستعينا بتركيز H_2 عند الاتزان الموضح بالرسم؟

٤) ماهو الاتجاه السائد في هذا التفاعل؟

٥) في اللحظة الزمنية التي كان فيها تركيز النشادر يساوي 0.3M هل كان التفاعل في حالة اتزان أم لا، مع التفسير؟

٦) في التفاعل المتزن الآتي: $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

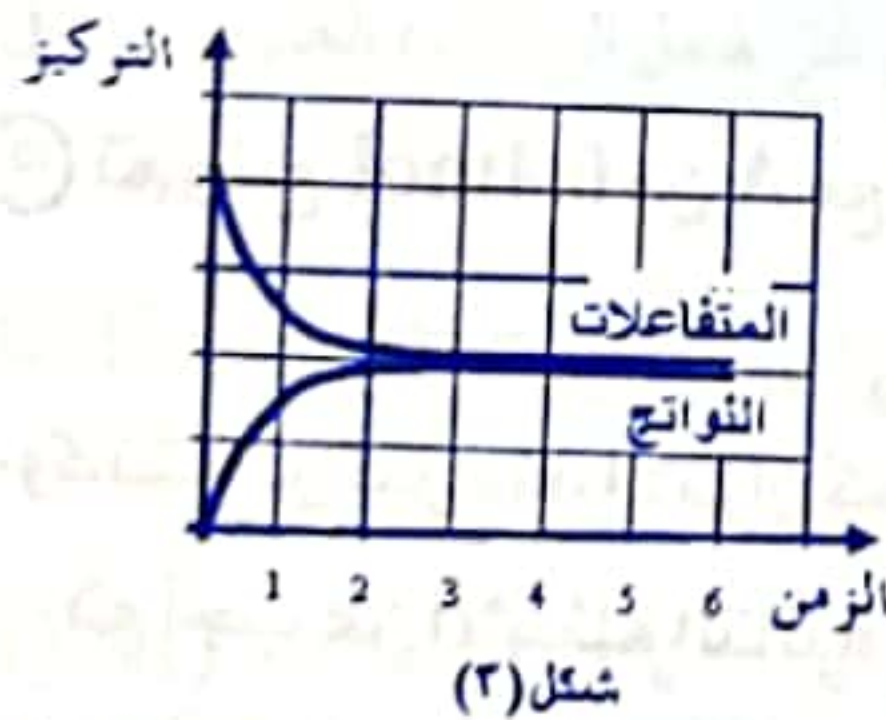
اذا علمت ان ثابت سرعة التفاعل الطردى K_1 يساوي 0.11 وثابت سرعة التفاعل العكسي K_2 يساوي 0.05، احسب ثابت الاتزان K_c ؟

٧) في التفاعل الغازي المتزن الآتي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

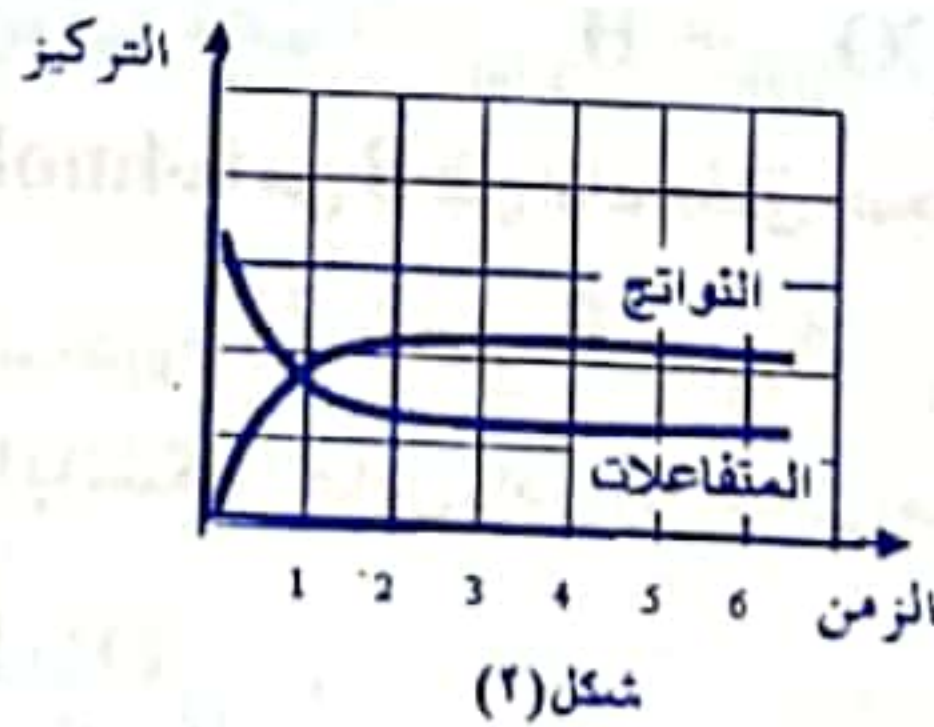
كانت الضغوط الجزئية عند الاتزان للنيتروجين 3atm والهيدروجين 2 atm وقيمة ثابت الاتزان

$K_p = 0.1666$ عند درجة حرارة معينة، احسب قيمة الضغط الجزئي لغاز النشادر عند الاتزان؟

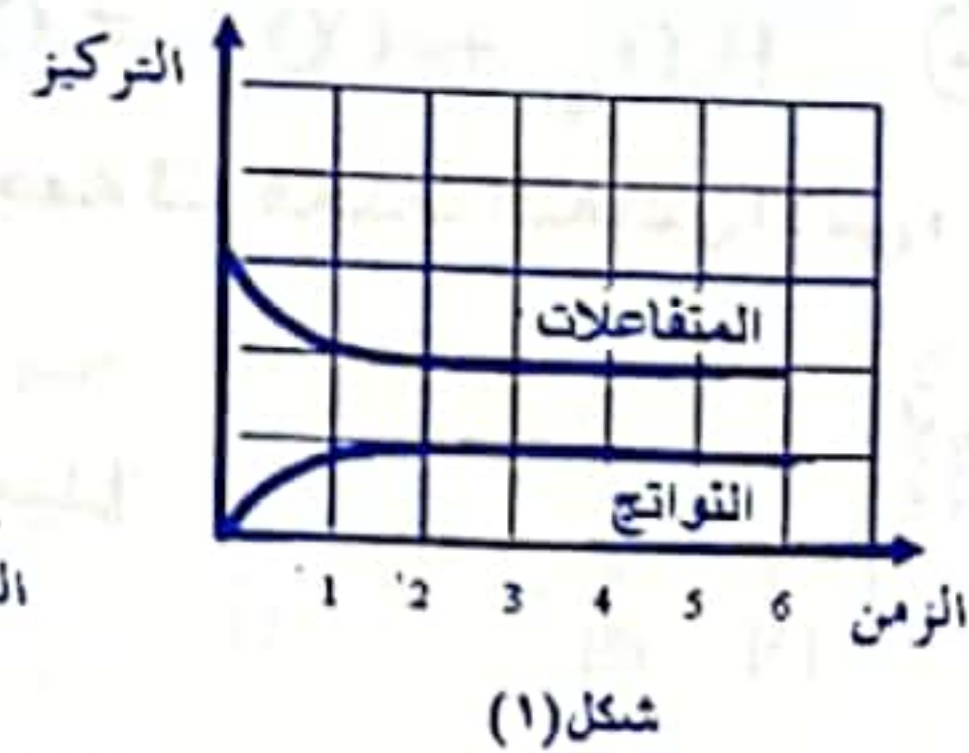
٨) الشكل الآتي يوضح التغيرات الحادثة لتركيز كل من المتفاعلات والنواتج بمرور الزمن وحتى الوصول الى لحظة الاتزان لثلاث تفاعلات، امعن النظر للرسومات ثم اجب :



شكل (٣)



شكل (٢)



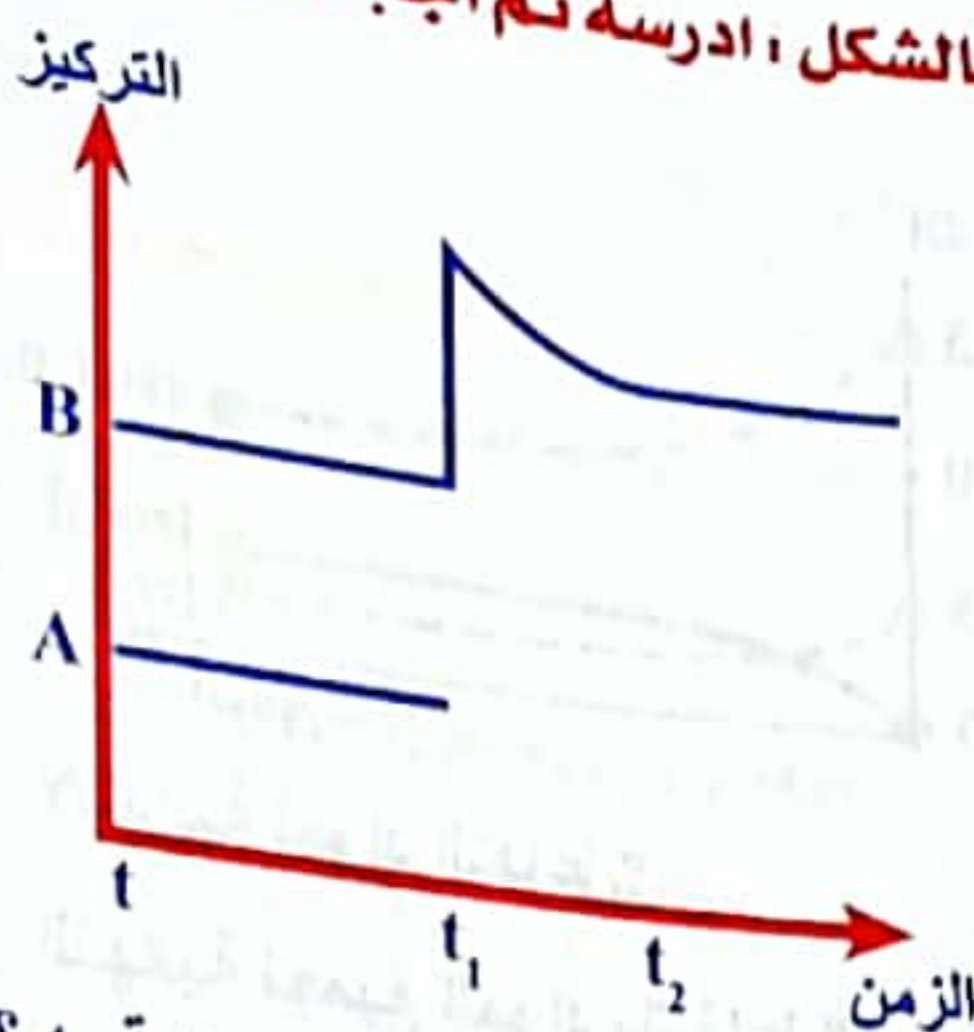
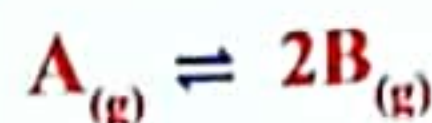
شكل (١)

١) أيًا من الرسومات الثلاثة يصف تفاعل متزن به تركيز النواتج أكبر من تركيز المتفاعلات؟

٢) حدد الاتجاه الفعال (السائد) في الشكل (١)؟

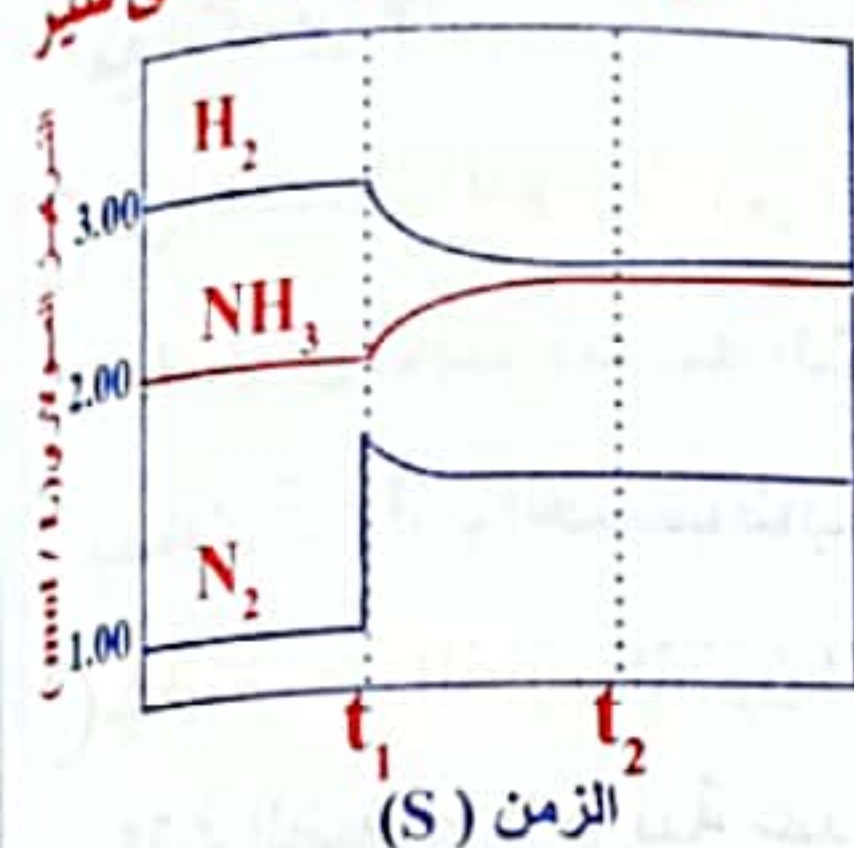
٣) أيًا من الاشكال يكون به قيمة K_c تقترب من الواحد الصحيح مع ذكر السبب؟

١٢ في التفاعل المتزن الموضح بالشكل ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



- (أ) ماهو التغير الذي طرأ على التفاعل في اللحظة الزمنية t_1 ؟
 (ب) أكمل التغير الحادث في تركيز A من اللحظة الزمنية t_1 حتى يصل التفاعل للاتزان ؟
 (٢) هل تتغير قيمة ثابت الاتزان أم تظل ثابتة وضح السبب ؟

١٣ يوضح الشكل المقابل التغير في تركيز (NH_3, H_2, N_2) ، عند تغيير أحد العوامل على سير التفاعل المتزن الآتي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ - ادرسه جيداً ثم أجب عن الآتي :

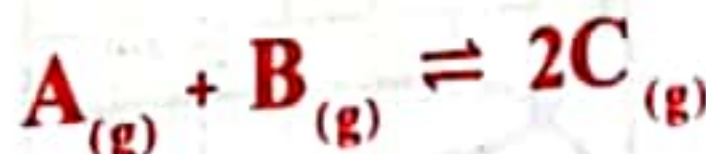


- (أ) ماقيمة K_c لهذا التفاعل عند حالة الاتزان الأولى ؟
 (ب) ما العامل الذي تم تغييره عند الزمن (t_1) ؟
 (٢) ما العلاقة التي تربط قيمة ثابت الاتزان (K_c) عند حالة الاتزان الأولى و الثانية ؟

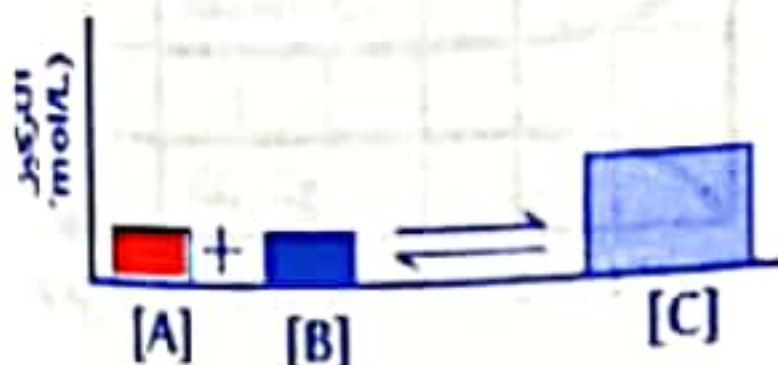
١٤ وضح اثر زيادة الضغط على التفاعلات الآتية :

- (أ) $C_{(s)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ (ب) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$
 (٢) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$ (د) $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons 2CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
 (٣) $H_2O_{(g)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_2_{(g)}$

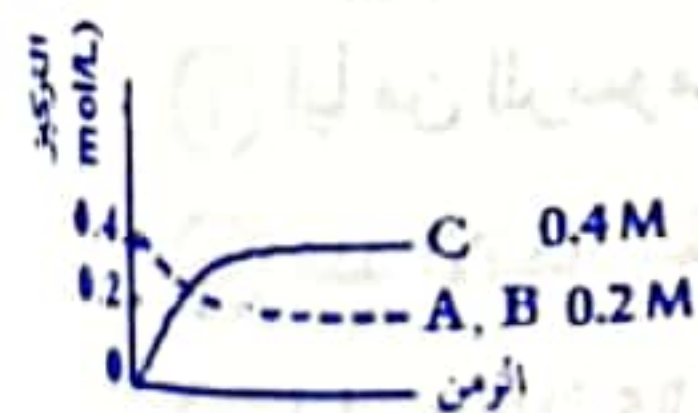
١٥ تم وضع 0.4mol من A مع 0.4mol من B في اناء مغلق حجمه لتر فحدث التفاعل الآتي :



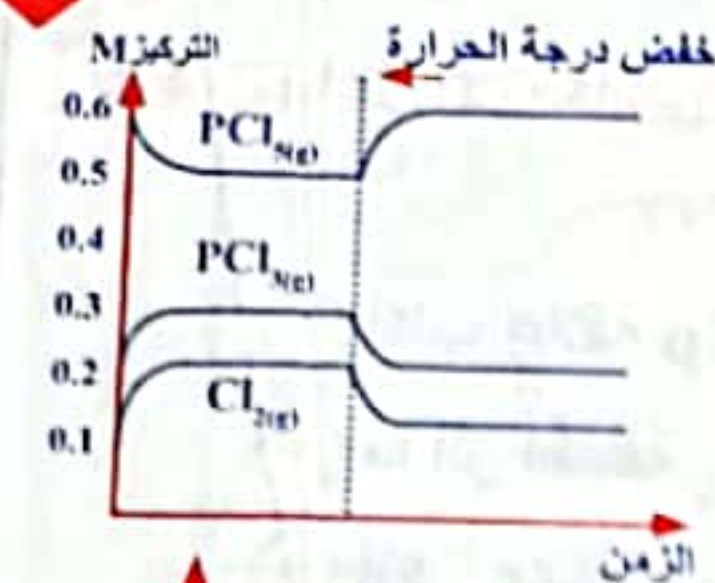
- وكانت التراكيز عند الاتزان كما بالشكل المقابل ، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- (أ) ماهو الاتجاه السائد في هذا التفاعل . برهن على صحة اجابتك بالحسابات الكيميائية ؟



- (ب) هل يؤثر زيادة الضغط على تركيز (C) وضح ذلك ؟



١٦ ادرس الشكل التالي وأجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل ؟

(ب) ما العلاقة بين (Kc_1) و (Kc_2) عند خفض درجة الحرارة ؟

(ج) أحسب قيمة (Kc) للتفاعل بعد خفض درجة الحرارة ؟

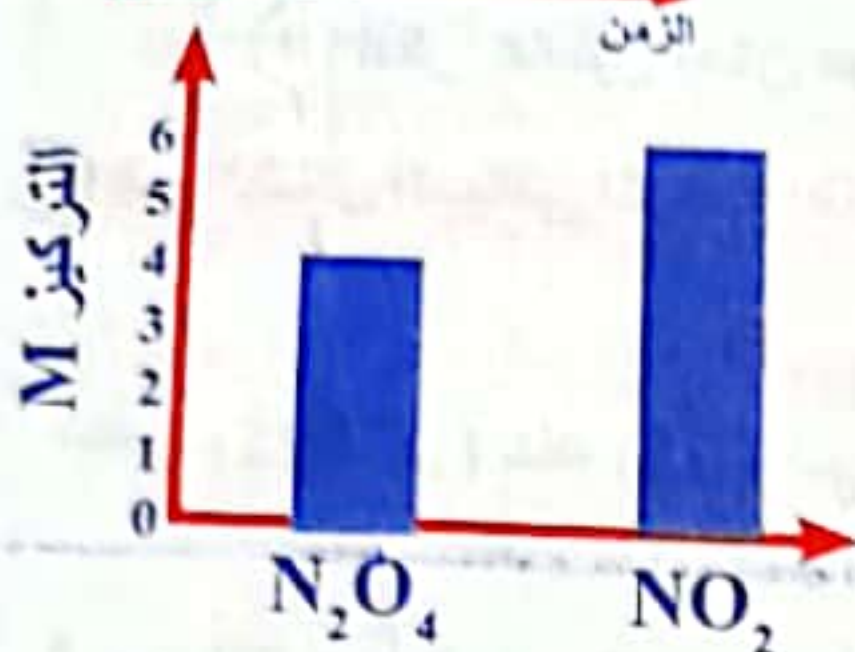
١٧ الشكل المقابل يعبر عن التراكيز عند الإتزان للتفاعل الآتي :



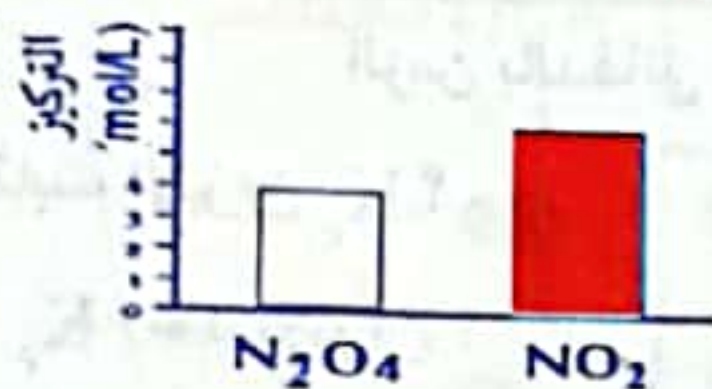
- ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن التالي :

(أ) هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟

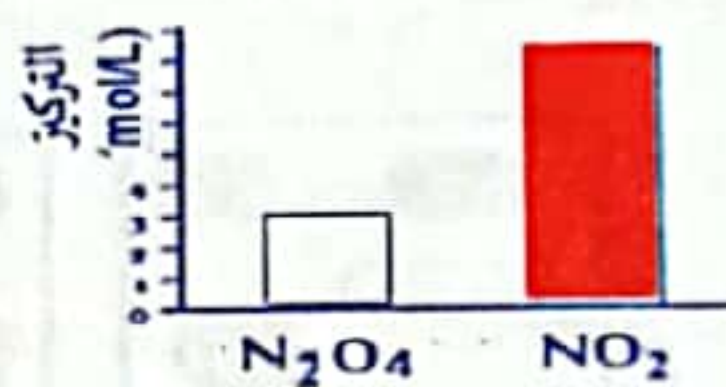
(ب) ماهو الاتجاه السائد لهذا التفاعل ؟



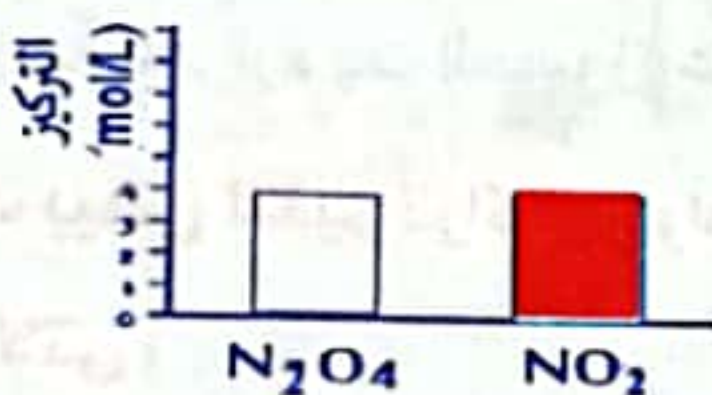
١٨ اختر من الاشكال الآتية مايناسب وصف التغير في التراكيز عند حدوث الآتي :



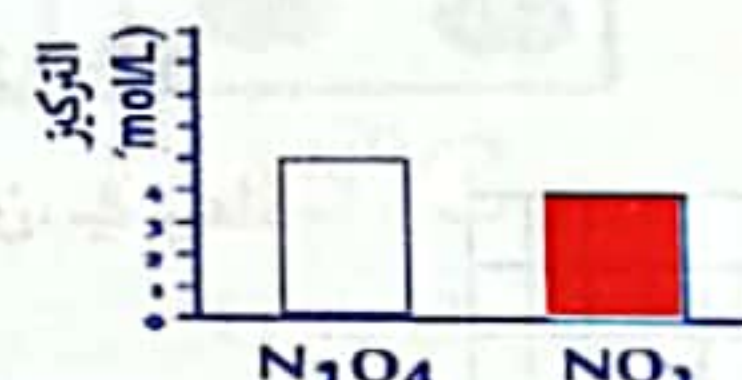
شكل (٢)



شكل (١)



شكل (٤)



شكل (٣)

(أ) وضع اناء التفاعل في مخلوط مبرد ؟

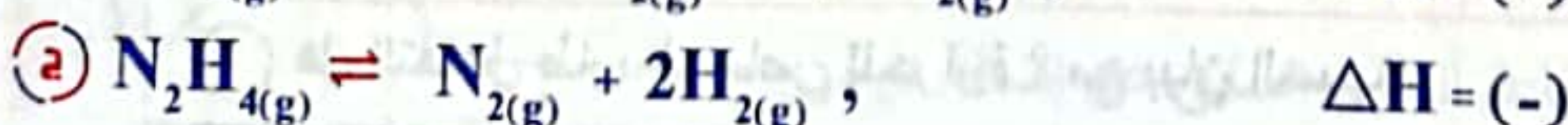
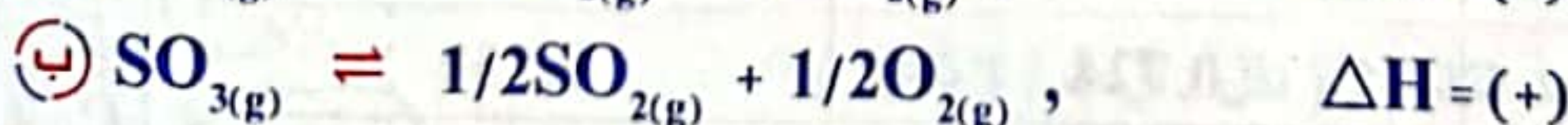
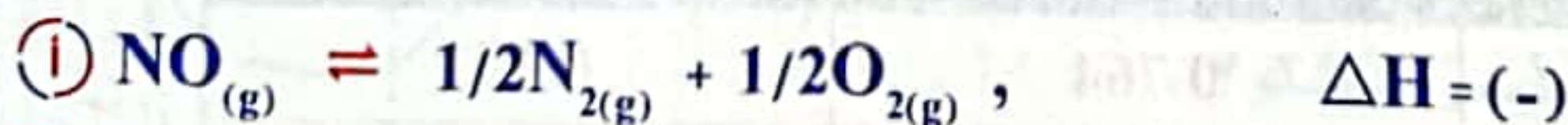
(ب) وضع اناء التفاعل في حمام مائي ؟

(ج) إضافة عامل حفاز إلى التفاعل ؟

(د) إضافة كمية من غاز خامل إلى الإناء الحاوي للتفاعل ؟

١٩ ما تأثير رفع درجة الحرارة على عملية التفكك وعلى قيمة ثابت الإتزان Kc لكل

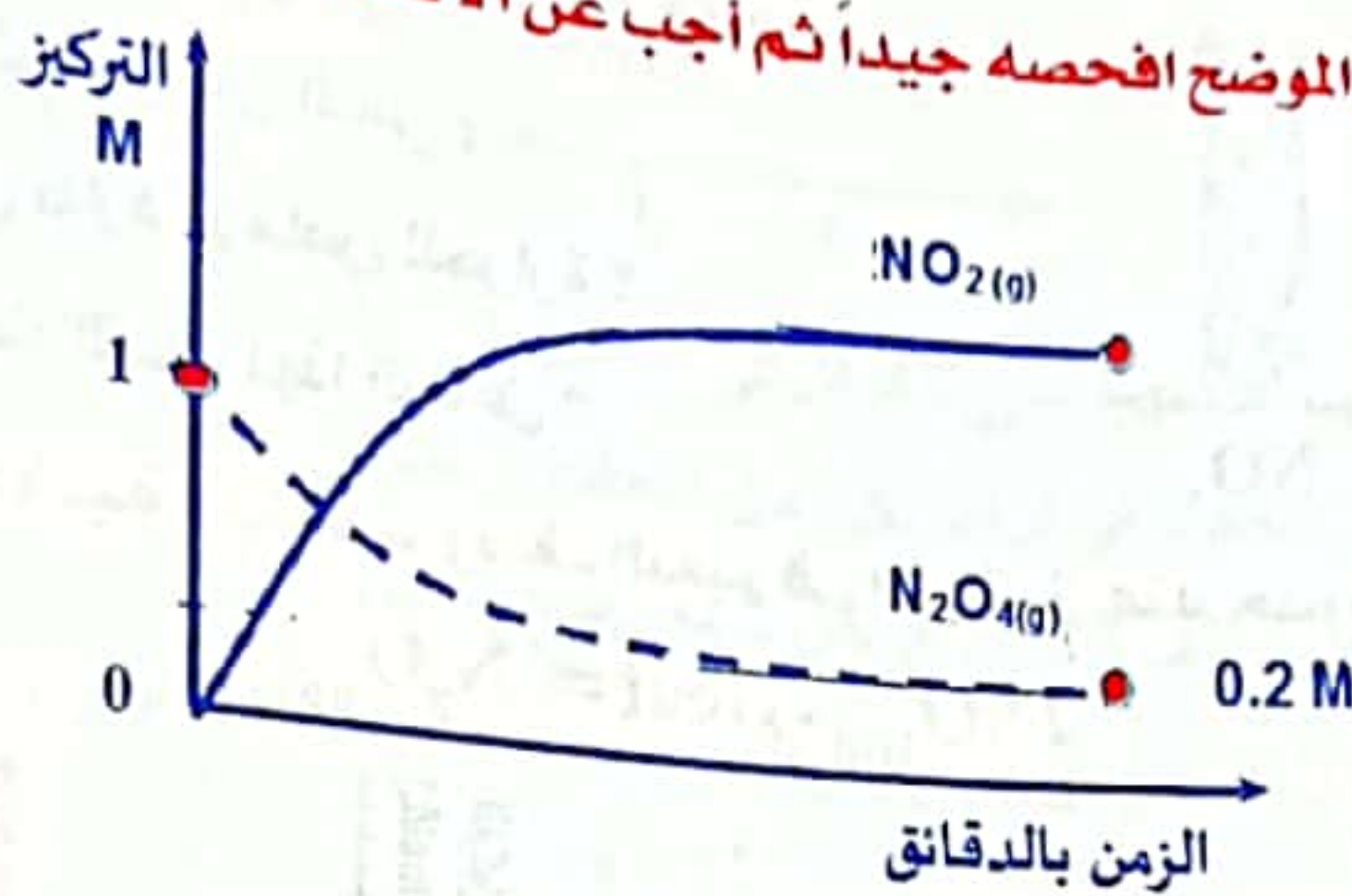
تفاعل مما يأتي :



٢٢ في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي :
 $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} , \Delta H = (+)$

- (أ) أكتب علاقة K_p الدالة على التفاعل ؟
 (ب) ما أثر إضافة $\text{CaCO}_{3(s)}$ على حالة الاتزان ؟
 (ج) أذكر عاملين يمكن من خلالها زيادة تركيز CO_2 ؟

٢٣ في الشكل البياني الموضح افحصه جيداً ثم أجب عن الاسئلة الآتية :



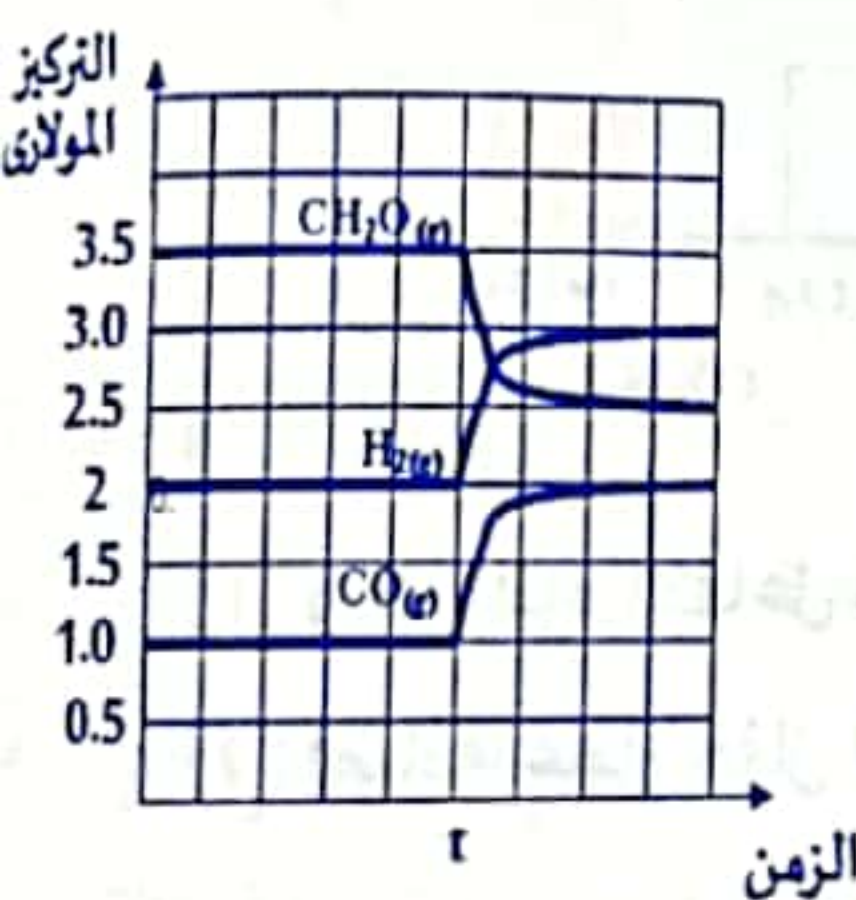
- (أ) أكتب علاقة ثابت الإتزان K_c ؟
 (ب) أحسب قيمة K_c عند الاتزان ؟
 (ج) ماذا يحدث لكل من : (أ) اللون البني (ب) قيمة ثابت الإتزان K_c

- إذا تم خفض درجة الحرارة بعد الحصول على الإتزان الموضح ؟

٢٤ أمامك وصف بياني لتغير تراكيز المواد كدالة للزمن، في وعاء مغلق. للتفاعل الآتي :



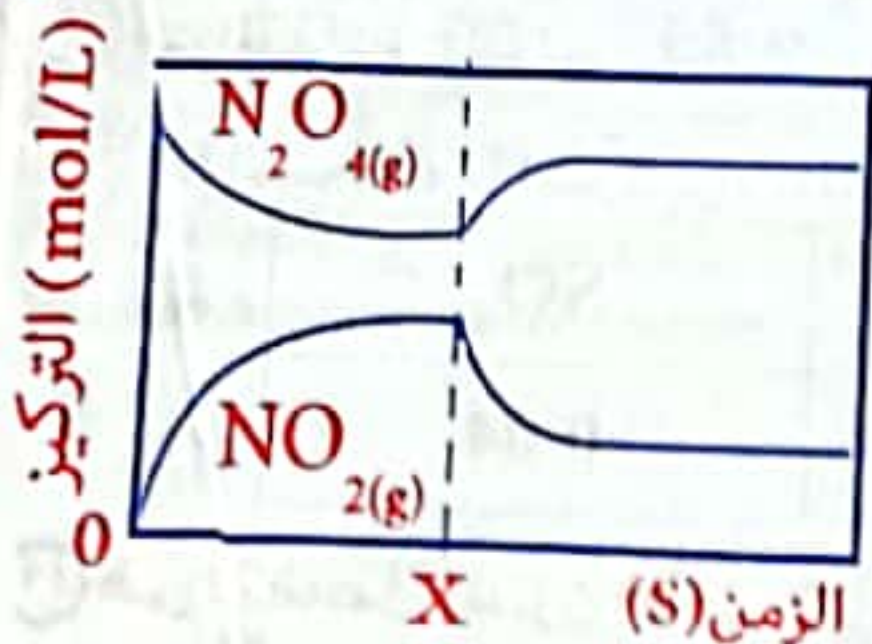
- (أ) ماهو العامل الذي تم تغييره عند اللحظة (t) ؟
 (ب) لتحضير ناتج التفاعل بأكبر كمية في الصناعة وفق المعادلة السابقة بماذا توصي ؟



٢٥ في التفاعل المتزن الآتي : $\text{A}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{B}_{(g)}$ باستخدام معطيات الجدول الآتي :

درجة الحرارة	[B]	[A]
300°C	0.764	0.171
400°C	0.724	0.250

- (أ) هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟ مع بيان السبب ؟
 (ب) ما تأثير رفع الضغط على قيمة ثابت الاتزان ؟



(٢٤) الشكل المقابل يوضح التغير في تركيز $\text{NO}_{2(g)}$ و $\text{N}_2\text{O}_{4(g)}$ بمرور الزمن عند تفكك N_2O_4 في إناء مغلق، حيث تم خفض درجة حرارة النظام المتزن عند الزمن (X) ادرس الشكل جيداً ثم أجب عما يأتي:

(أ) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل؟

(ب) هل هذا التفاعل طارد أم ماص؟ فسر إجابتك؟

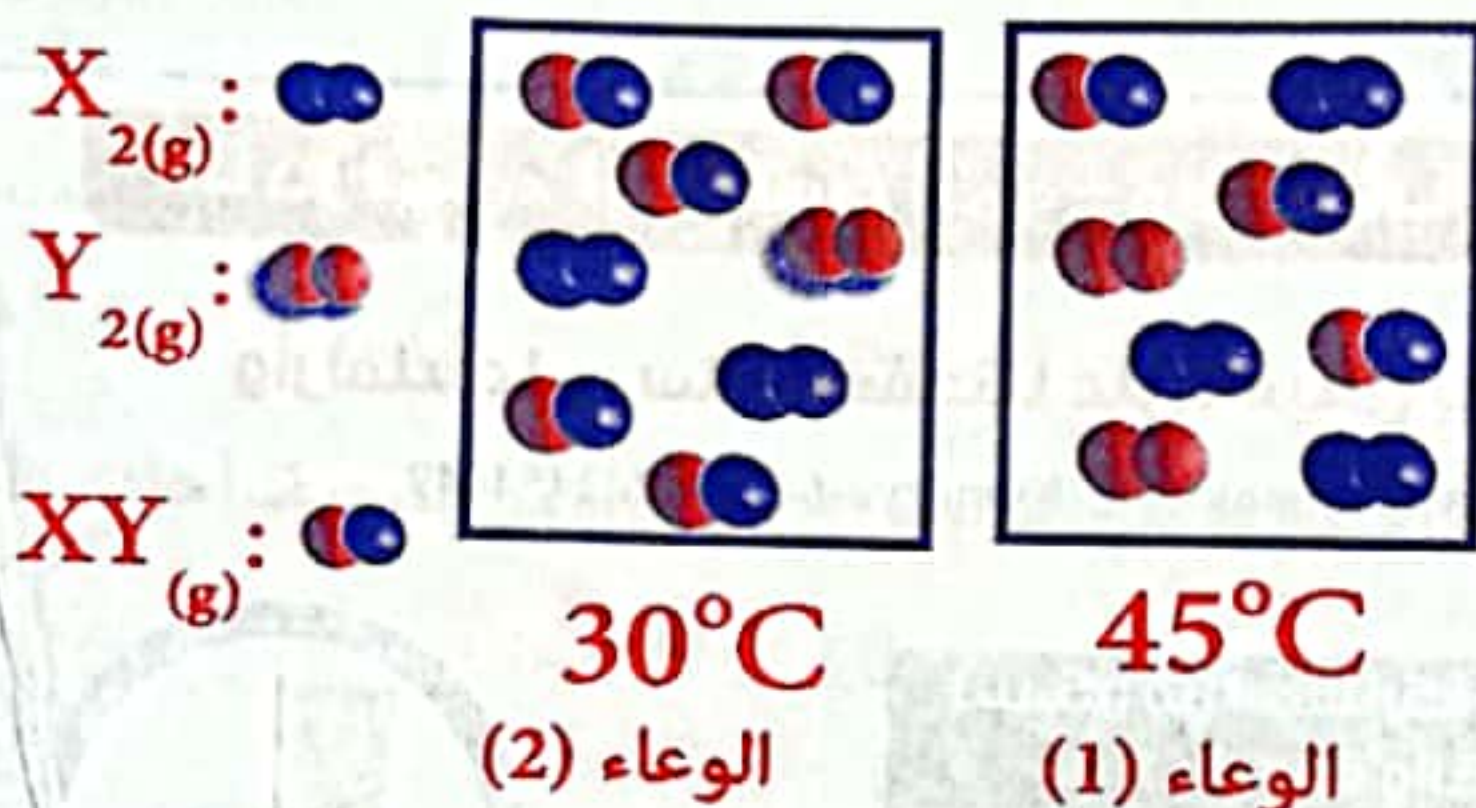
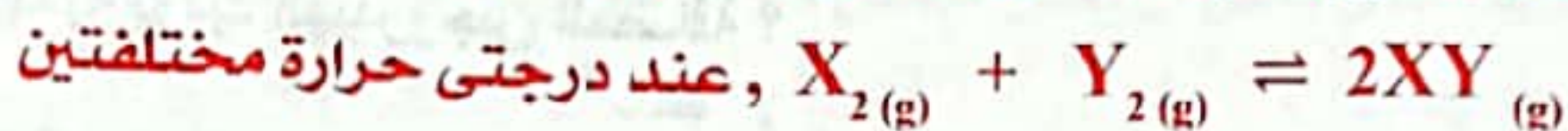
(٢٥) ادرس التفاعل المتزن التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(أ) إذا وضع 1 مول من H_2 و 1 مول من I_2 في دورق فارغ حجمه (1L) عند (298°K) ، فما هو تركيز المواد الثلاثة عند الاتزان؟

(ب) عند (745°K) كان ثابت الاتزان $(K_c = 50)$ هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة؟ مع التفسير؟

(٢٦) الشكل الآتي يوضح نسب عدد مولات المواد المشتركة في التفاعل المتزن التالي:

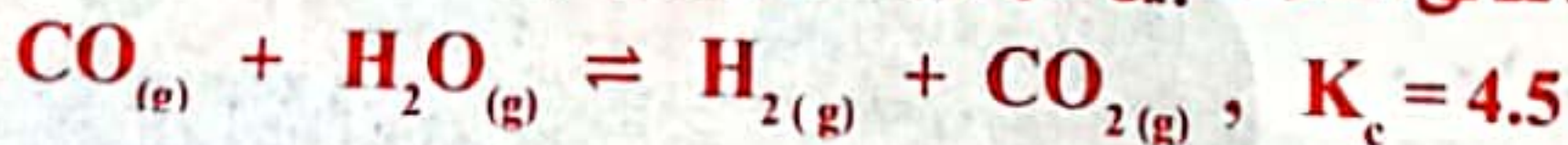


(أ) هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة؟ فسر إجابتك؟

(ب) كيف يمكنك إزاحة موضع إتزان التفاعل السابق جهة اليمين (نحو الاتجاه الطردى) بدون

تغيير درجة الحرارة؟

(٢٧) يوضح الشكل التالي العلاقة بين أثر درجة الحرارة وتغير التركيز في التفاعل المتزن التالي:



ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

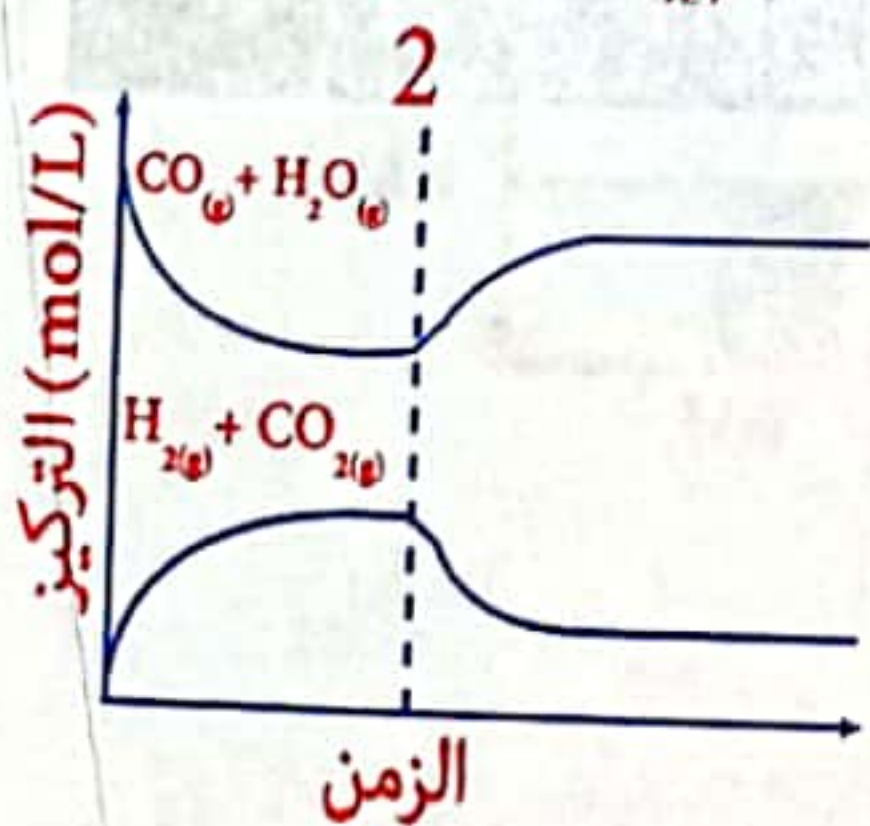
(أ) إذا تم تبريد التفاعل في الموضع (2) فما نوع هذا التفاعل

(طارد أم ماص) للحرارة؟ فسر إجابتك؟

(ب) ماذا يحدث لقيمة K_c بعد تبريد النظام؟ (تقل / تزداد / لا تتغير)

(2) ماذا يحدث لموضع الاتزان للتفاعل المتزن السابق عند إضافة كل من:

(١) عامل حفاز (٢) غاز CO_2 (٣) غاز CO (٤) زيادة الضغط



٢٨) في التفاعل التالي ، $K_c = 85$ ، $SO_2(g) + NO_2(g) \rightleftharpoons NO(g) + SO_3(g)$ ،
 - إذا استخدمنا التركيزات التالية هل يكون التفاعل في حالة اتزان أم لا ؟

SO_2	NO_2	NO	SO_3
0.0025	0.0035	0.025	0.04

٢٩) في التفاعل المتزن الآتي في وعاء سعته لتر : $I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ إذا كانت تركيزات كل من اليود والهيدروجين على الترتيب عند الاتزان تساوي $0.1105M$ ، $0.1105M$ ،
 ثابت الاتزان $K_c = 50$ عند درجة حرارة معينة . عند إضافة كمية من يوديد الهيدروجين إلى هذا التفاعل المتزن وبثبوت درجة الحرارة صارت تركيزات كل من اليود والهيدروجين عند الاتزان تساوي $0.221M$ ، $0.221M$.

- (أ) احسب تركيز $[HI]$ عند الاتزان الثاني
 (ب) احسب كمية يوديد الهيدروجين المضافة ؟

بادر بملء الكوبون الموجود نهاية الجزء الأول



وأرسله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك
www.facebook.com/Kemezya-642994242454449

مندليف
 في الكيمياء

لنتمكن من المشاركة في مسابقاتنا
 الدورية والكبرى

وفرصتك الهائلة لمتابعة مستواك
 أولاً بأول والفوز بجوائز كثيرة ومتنوعة

تصل في المسابقة الكبرى إلى

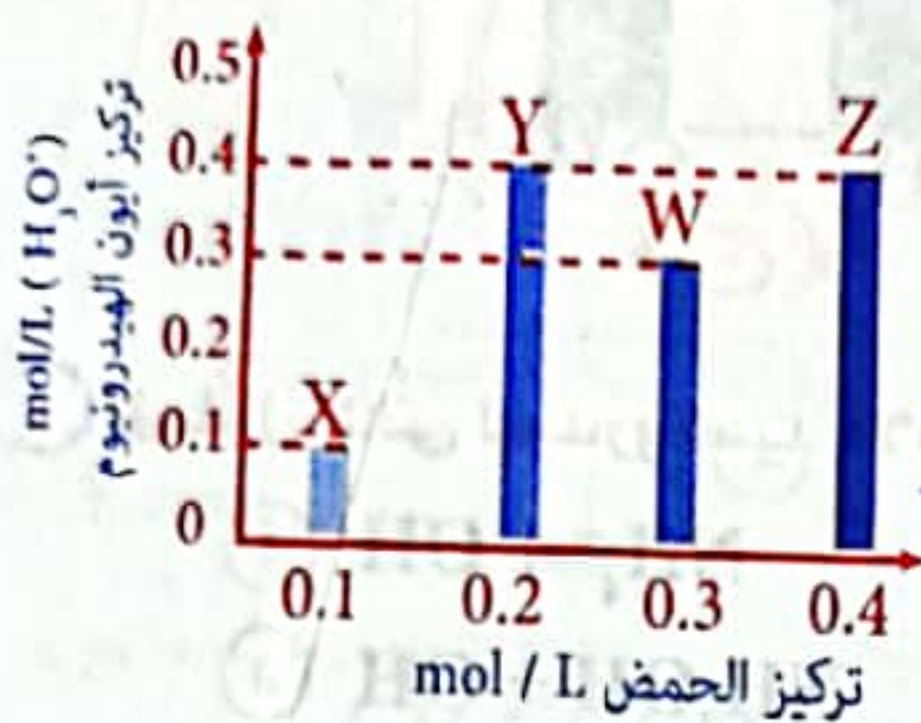
١٠.٠٠٠ جنيه





أولاً اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

الشكل الآتي يوضح تركيز أيون الهيدرونيوم لأربعة أحماض قوية مختلفة التركيز ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الاسئلة التالية :



أولاً : الحمض الذي يمثل حمضاً ثنائى البروتون هو

Y (ب)

X (ا)

W (د)

Z (ج)

ثانياً : الحرف الذي يمكن ان يمثل حمض HCl هو

Y فقط (ب)

Y, X (ا)

X فقط (د)

X, Y, Z (ج)

ثالثاً : الحمض الذي يوصل التيار الكهربى بدرجة أكبر إذا كانت تراكيزها جميعاً 0.1M هو

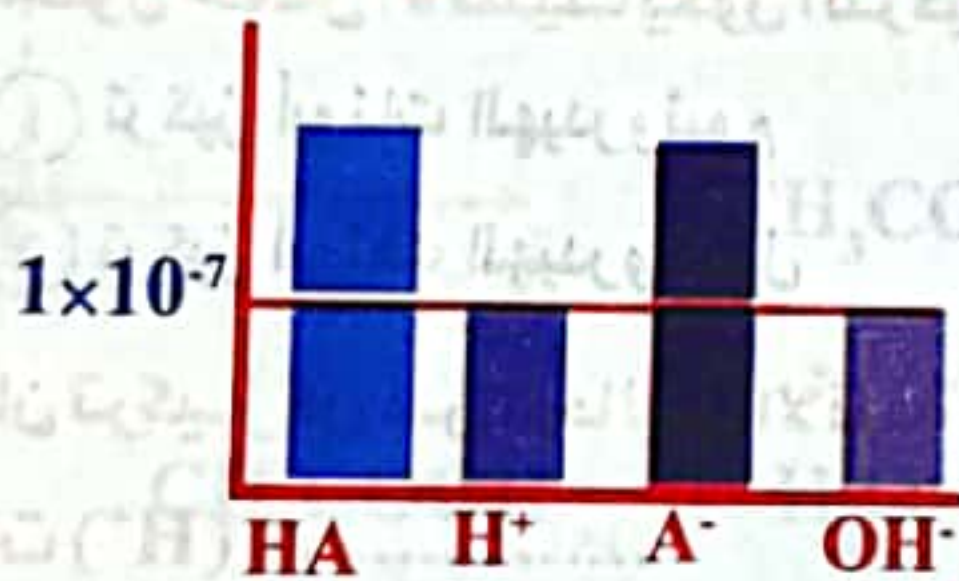
W (د)

Z (ج)

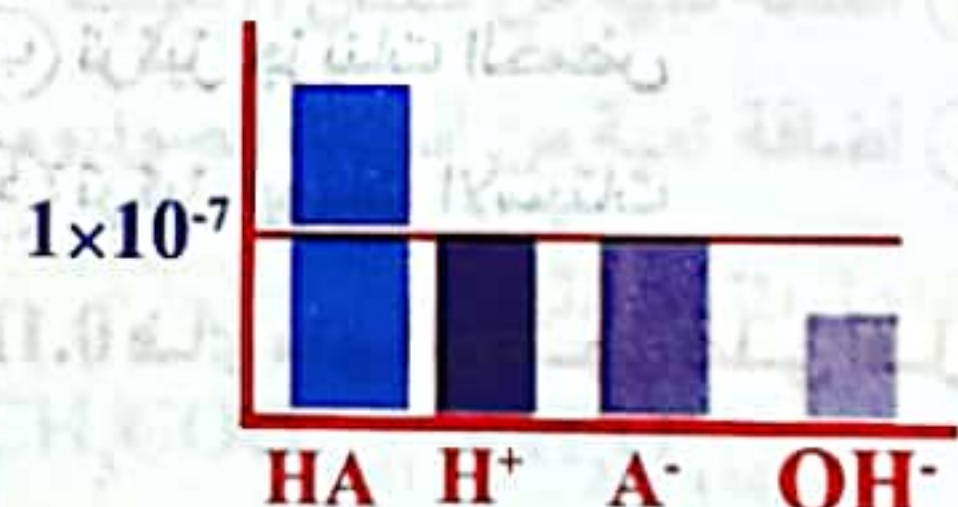
Y (ب)

X (ا)

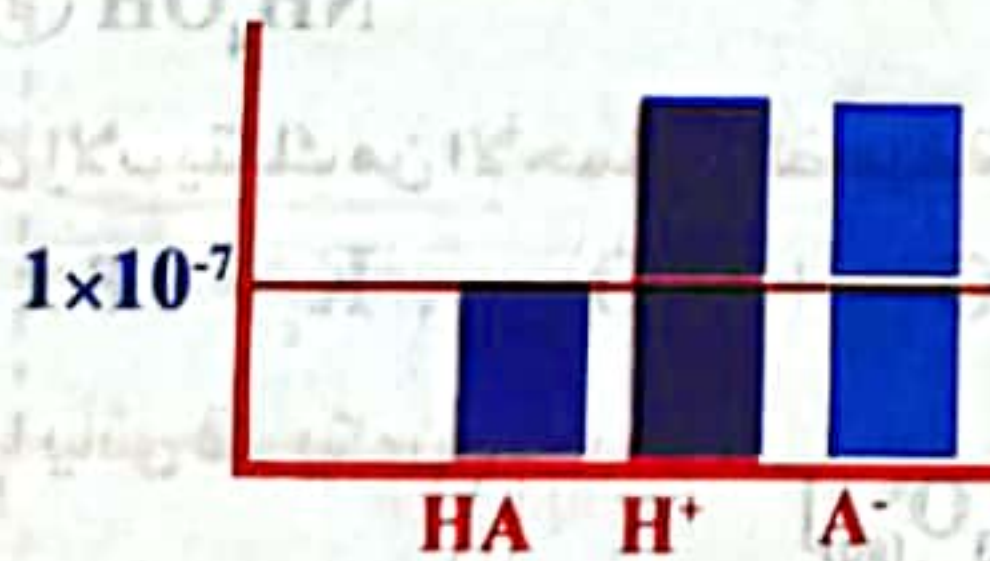
أي الأشكال البيانية الآتية يوضح مكونات محلول الحمض الضعيف أحادى البروتون HA؟



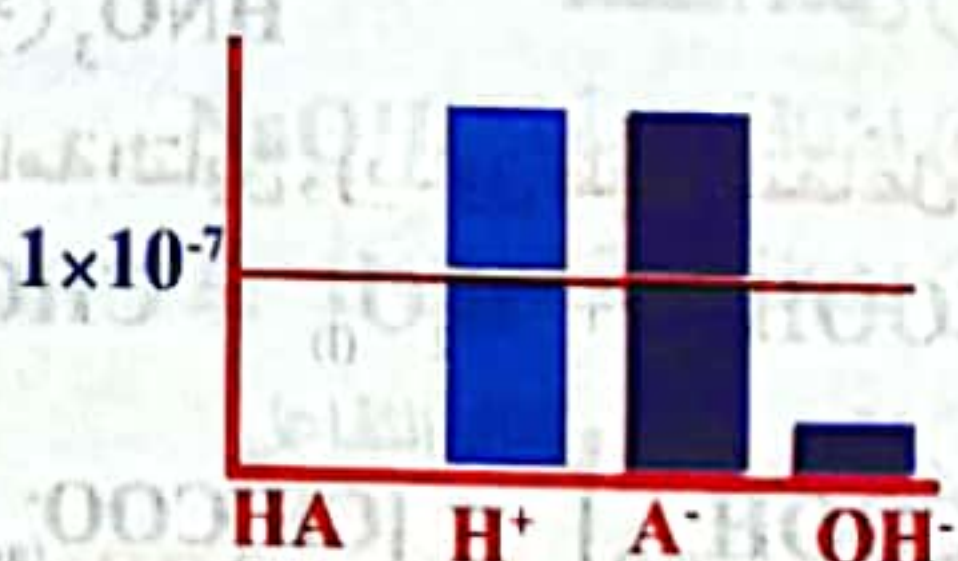
(ب)



(ا)

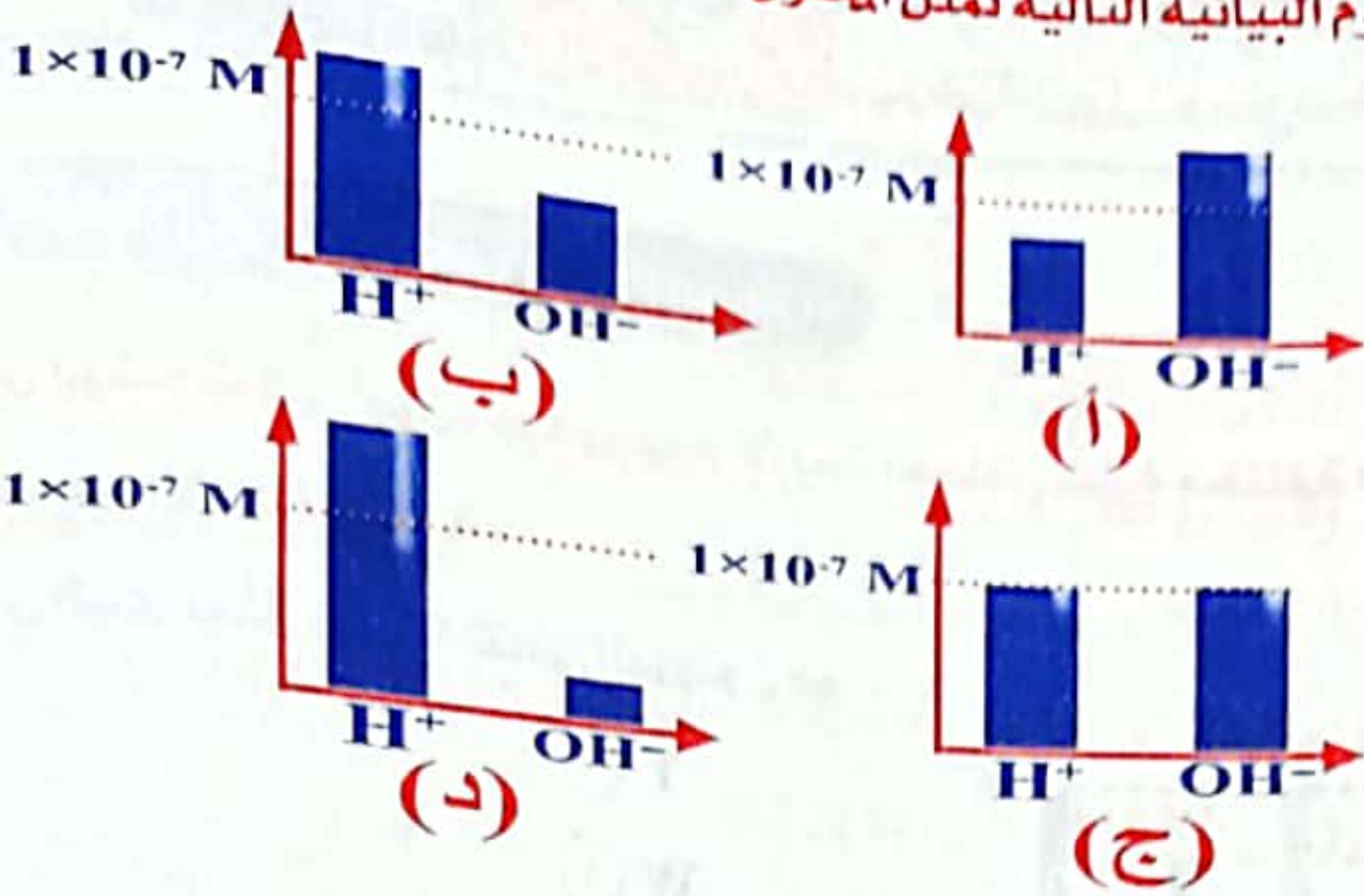


(د)



(ج)

٣) أى من الرسوم البيانية التالية تمثل المحلول القاعدي ؟



٤) المحلول المائي لهيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH يحتوى على

- (أ) $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 (ب) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4^+$
 (ج) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{OH}^-$
 (د) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

٥) إذا كان تركيز كل من المحاليل الآتية هو 0.1M فأى منها أكثر توصيلاً للتيار الكهربى ؟

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 (ب) CH_3NH_2
 (ج) NH_4OH
 (د) HNO_3

٦) فى محلول حمض الاستيك يكون التركيز الأكبر المتواجد بالمحلول هو

- (أ) تركيز أيونات الهيدرونيوم
 (ب) تركيز جزيئات الحمض
 (ج) تركيز أيونات الهيدروكسيل
 (د) تركيز أيونات الأسيتات

٧) إذا كان تركيز كل من المحاليل الآتية هو 0.1M فأى منها يحتوى على أقل تركيز من

أيونات (H^+) ؟

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 (ب) HCl
 (ج) NH_4OH
 (د) HNO_3

٨) حمض الاسيتيك من الأحماض الضعيفة غير تامة التآين، ويتآين طبقاً للتفاعل التالى:



أيا مما يأتى قد يكون صحيحاً:

- (أ) $[\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}] < [\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})}] [\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}]$
 (ب) $[\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}] > [\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})}] [\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}]$
 (ج) $[\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}] = [\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})}] [\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}]$
 (د) $[\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}] [\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}] = [\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})}]$

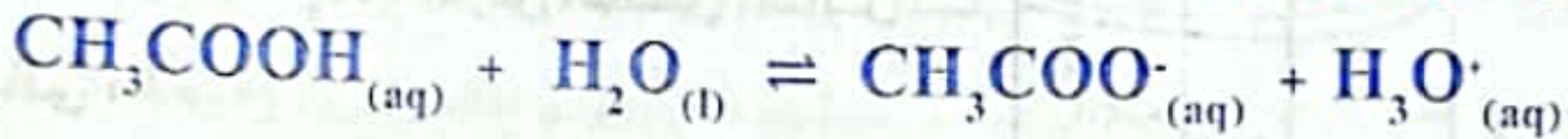
١٠ الجدول التالي يبين قيم ثوابت التاين (K_a) لعدد من الأحماض الضعيفة في الماء عند درجة حرارة (25°C) ، إدرسه جيدا ثم أجب عن السؤال التالي :

المحلول	الحمض	K_a
A	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3(\text{aq})$	1.4×10^{-11}
b	$\text{NH}_4^+(\text{aq})$	5.6×10^{-10}
C	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+(\text{aq})$	2.4×10^{-5}
d	$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}_2^+(\text{aq})$	1.6×10^{-3}

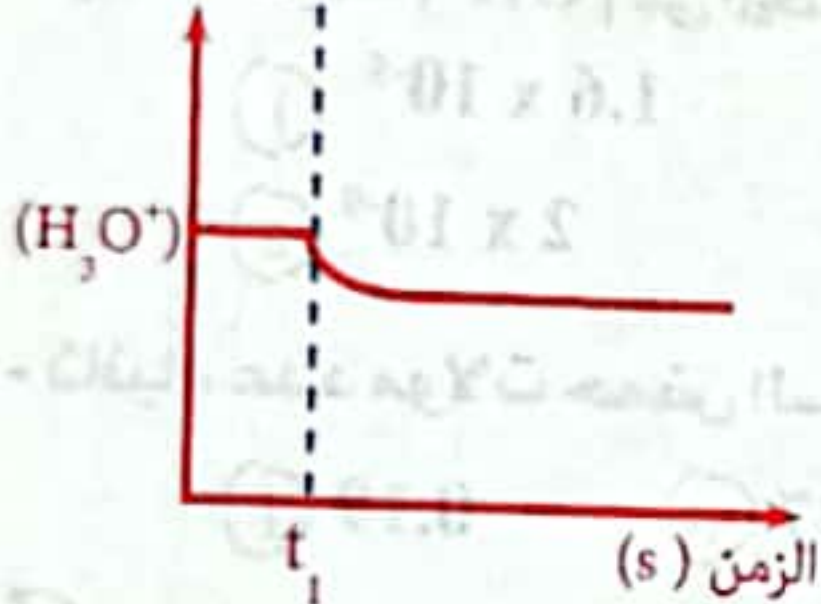
- أقوى المحاليل السابقة قدرة على التوصيل الكهربى هو

- A (١) b (ب) C (٢) d (د)

١١ فى التفاعل المتزن التالي :



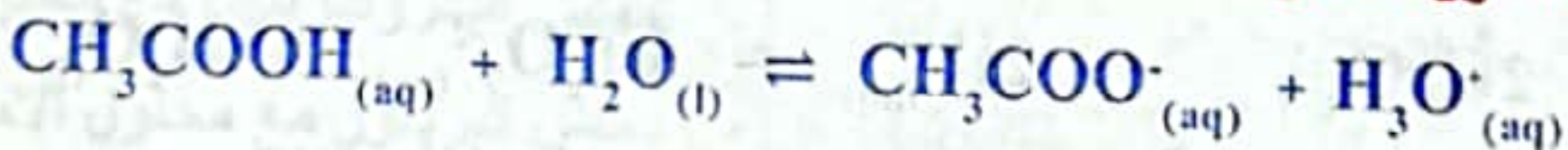
مول / لتر



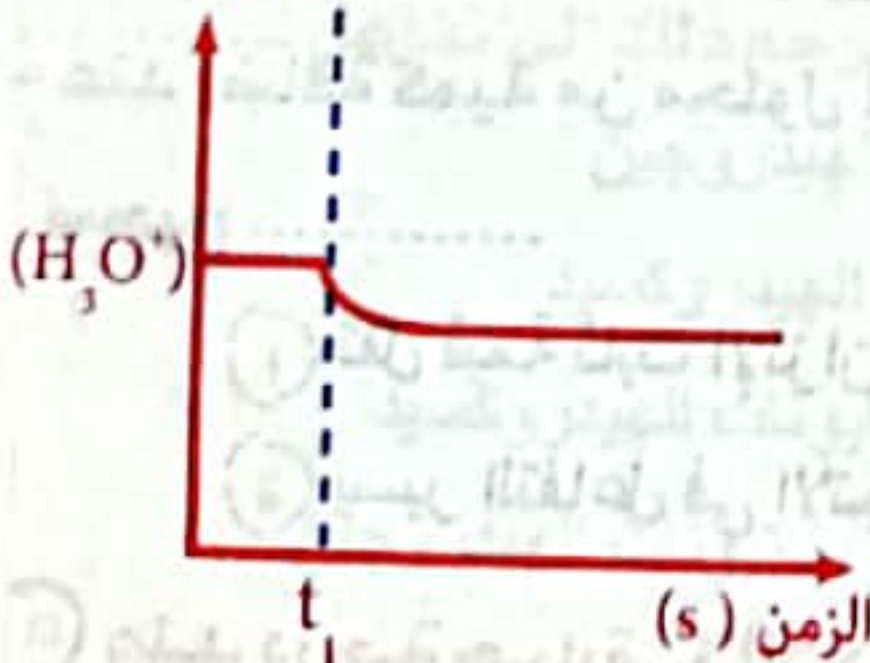
- فإن التغير الحادث عند t_1 فى الشكل المقابل هو

- (١) زيادة حجم وعاء التفاعل
(ب) إضافة كمية من حمض قوى
(٢) إضافة كمية من حمض الاسيتيك
(د) إضافة كمية من أسيتات الصوديوم CH_3COONa

١٢ فى التفاعل المتزن التالي :



مول / لتر



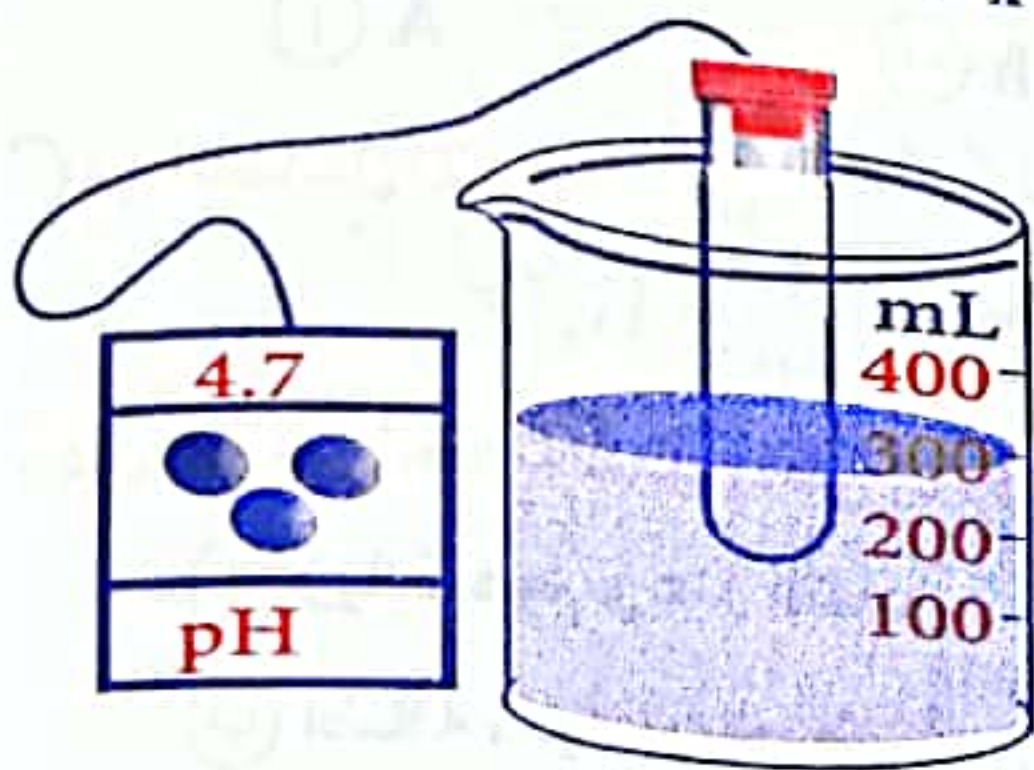
- فإن التغير الحادث عند t_1 فى الشكل المقابل هو

- (١) زيادة الضغط
(ب) إضافة كمية من NaOH
(٢) إضافة كمية من HCl
(د) نقص حجم وعاء التفاعل

١٣ المحلول المائى للحمض الضعيف (HF) يحتوى على

- (١) H_3O^+ , F^- , HF
(ب) H_2O , HF
(٢) H_2O , HF , F^-
(د) H_3O^+ , F^-

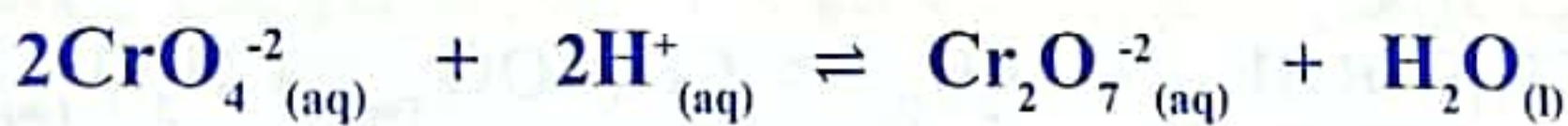
- (١٣) حسب قانون استتالده فإنه
 (أ) تزداد درجة التآين بزيادة التركيز
 (ب) تزداد درجة التآين بإضافة المزيد من الماء
 (ج) تقل درجة التآين بزيادة التخفيف
 (د) تقل درجة التآين بزيادة التخفيف
- (١٤) إذا كان تركيز محلول حمض ضعيف صيغته الافتراضية (HM) عند الاتزان يساوى
 (Y) مول / لتر وقيمة K_a له تساوى (X)، فإن $[H^+]$ له يساوى
 (أ) $X - Y$ (ب) \sqrt{XY} (ج) $\frac{X}{Y}$ (د) $(X + Y)^2$
- (١٥) يتآين 20% من القاعدة XOH التى تركيزها (0.1M) فى المحاليل المائية، فإن قيمة ثابت التآين K_b لهذه القاعدة تساوى
 (أ) 2×10^{-3} (ب) 5×10^{-5} (ج) 2.5×10^{-5} (د) 5×10^{-3}



- (١٦) إذا علمت أن ثابت الاتزان لمحلول حمض السيانيك يساوى ($K_a = 6.2 \times 10^{-10}$) ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يأتى :
 - أولاً : ما قيمة $[OH^-]$ فى المحلول بوحدة (mol / L) ؟
 (أ) 1.6×10^{-5} (ب) 2×10^{-5} (ج) 2×10^{-9} (د) 5×10^{-10}

- ثانياً : عدد مولات حمض السيانيك (HCN) المذابة فى المحلول تساوى
 (أ) 0.19 (ب) 0.47 (ج) 0.64 (د) 2.14

(١٧) المعادلة الكيميائية الآتية تمثل تفاعلاً كيميائياً فى حالة إتزان :



(لون المحلول برتقالى) (لون المحلول أصفر)

- عند إضافة كمية من محلول NaOH إلى التفاعل السابق، فأى من الاستنتاجات الآتية يعتبر صحيح
 (أ) تقل قيمة ثابت الإتزان K_c
 (ب) يميل المحلول إلى اللون الأصفر
 (ج) يسير التفاعل فى الاتجاه الطردى
 (د) يزداد تركيز محلول ثاني كرومات

- (١٨) عند درجة حرارة $50^\circ C$ كان تركيز أيونات الهيدروكسيل للماء تساوى 2.35×10^{-7} فإن الحاصل الأيونى للماء يساوى
 (أ) 10^{-14} (ب) 10^{-7} (ج) 10^{-10} (د) 5.52×10^{-14}

(١٩) محلول مائي لهيدروكسيد الباريوم (Ba(OH)_2) الرقم الهيدروجيني له يساوى 10 فإن تركيز القاعدة فى المحلول يساوى مولر

- (أ) 10^{-4} (ب) 5×10^{-5} (ج) 10^{-10} (د) 5×10^{-11}

(٢٠) الإحاصل الأيوني لمحلول مائي قلوي عند درجة حرارة 25°C مثوية قيمته تساوى

- (أ) 10^{-14} (ب) أقل من 10^{-14} (ج) أكبر من 10^{-14} (د) 14

(٢١) الأس الهيدروجيني (PH) لمحلول 0.001M من قلوي قوى يمكن ان يساوى

- (أ) 3 (ب) 7 (ج) 11 (د) 14

(٢٢) حمض الهيدروكلوريك من أقوى الأحماض فالرقم الهيدروجيني لمحلول منه 1 مولارى يساوى

- (أ) Zero (ب) 7 (ج) 13 (د) 14

(٢٣) قيمة (PH) لمحلول حمض ضعيف تركيزه (0.02M) ودرجة تفككه 0.03 تساوى

- (أ) Zero (ب) 3.22 (ج) 10.78 (د) 14

(٢٤) محلول كلوريد الحديد (III) تأثيره على ورقة عباد الشمس

- (أ) قلوي (ب) حمضى (ج) متعادل (د) متردد

(٢٥) إذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول سيانيد الأمونيوم أكبر من 7 وقيمة الأس الهيدروجيني لمحلول أسيتات الأمونيوم يساوى 7 فإن

- (أ) حمض الأسيتيك أقوى من حمض الهيدروسيانيك

- (ب) حمض الأسيتيك أضعف من حمض الهيدروسيانيك

- (ج) لا يحدث تميؤ لأيون الأسيتات فى المحلول

- (د) لا يحدث تميؤ لأيون السيانيد فى المحلول

(٢٦) يتكون ملح كبريتيت الأمونيوم عند تفاعل كميات متكافئة من

- (أ) حمض كربونيك مع محلول الامونيا

- (ب) حمض هيدروكبريتيك مع محلول الامونيا

- (ج) حمض كبريتوز مع محلول الامونيا

- (د) حمض كبريتيك مع محلول الامونيا

(٢٧) المحلول المائى لمحلول كلوريد الحديد الثلاثى FeCl_3 حمضى ويرجع ذلك إلى تفاعل

- (أ) أيون الكلوريد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيون الهيدروجين

- (ب) أيون الكلوريد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات الهيدروكسيد

- (ج) كاتيون الحديد الثلاثى مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات الهيدروكسيد

- (د) كاتيونات الحديد الثلاثى مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات الهيدروجين

٢٨ يمكن الحصول على محلول قيمة الـ pH له تساوى 7 وذلك عند خلط حجمين متساوية تحتوى على مول من كل من

- (أ) حمض هيدروكلوريك ومحلول الأمونيا
- (ب) حمض أسيتيك ومحلول هيدروكسيد صوديوم
- (ج) حمض هيدروكلوريك ومحلول هيدروكسيد كالسيوم
- (د) حمض كبريتيك ومحلول هيدروكسيد كالسيوم

٢٩ يمكن الحصول على محلول قيمة (pH) له أكبر من 7 عند خلط كميات متكافئة من

- (أ) حمض هيدروكلوريك ومحلول أمونيا
- (ب) حمض هيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم
- (ج) حمض أسيتيك وهيدروكسيد صوديوم
- (د) حمض أسيتيك ومحلول أمونيا

٣٠ عند ذوبان ملح أسيتات الصوديوم في الماء فإن العبارة الغير الصحيحة هي

- (أ) لا يتم كاتيون الصوديوم لأنه مشتق من قاعدة قوية في المحلول
- (ب) يزداد تركيز أنيون الهيدروكسيد في المحلول ويصبح المحلول قلويًا
- (ج) تركيز أيون الأسيتات بالمحلول يساوى تركيز أيونات الصوديوم
- (د) يتم أيون الأسيتات بشكل محدود وينتج حمض أسيتيك وأيونات هيدروكسيد بالمحلول

٣١ المركب الذي يزيد من ذوبان كلوريد الفضة في محلول مشبع متزن هو

- (أ) نترات الفضة
- (ب) غاز كلوريد الهيدروجين
- (ج) محلول الأمونيا
- (د) غاز الكلور

٣٢ قيمة pH للمحلول الناتج من خلط 80mL من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه

0.1M مع 150mL من محلول هيدروكسيد الكالسيوم تركيزه 0.2M تساوى

- (أ) 0.65
- (ب) 12.7
- (ج) 7
- (د) 13.3

٣٣ في التفاعل المتزن الآتى لأحد الأدلة : $\text{HIn} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{In}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

أزرق أصفر

لزيادة اللون الأزرق يضاف

- (أ) HCl
- (ب) NaCl
- (ج) CO_2
- (د) H_2O



٤١ إذا علمت أن K_{sp} لملح كلوريد الفضة $AgCl$ يساوي 1.6×10^{-10} فإن كتلة $AgCl$ الذائبة في 100g ماء تساوي

- (أ) 1.808×10^{-3} (ب) 1.26×10^{-5} (ج) 3.81×10^{-10} (د) 1.81×10^{-4}

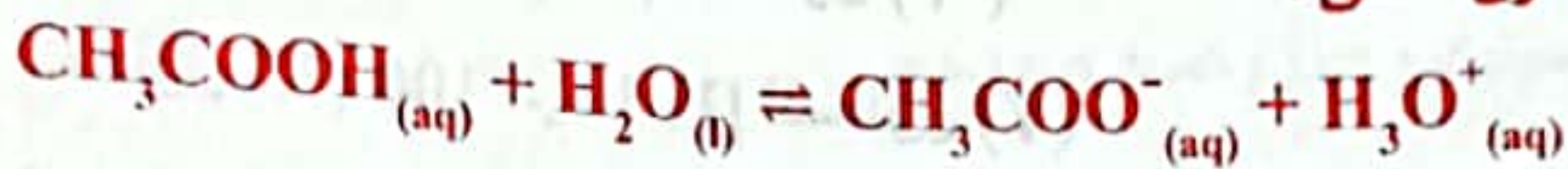
٤٢ إذا علمت أن ذوبانية كربونات الماغنسيوم $MgCO_3$ تساوي $(0.0531g / 100g \cdot H_2O)$ فإن K_{sp} لهذا الملح يساوي

- (أ) 3.34×10^{-3} (ب) 28.09×10^{-2} (ج) 6.3×10^{-3} (د) 4×10^{-5}

٤٣ لا يحدث تغير في قيمة الأس الهيدروجيني عند إذابة أحد المركبات الآتية في الماء وهو

- (أ) NH_4Cl (ب) K_2CO_3 (ج) Na_2SO_4 (د) CH_3COONa

٤٤ في التفاعل المتزن الآتي :



- ماذا يحدث عند إضافة قطرات من محلول HCl

- (أ) تزداد قيمة K_c (ب) يزداد تركيز أيون الأسيتات
(ج) يقل تركيز أيون الأسيتات (د) تقل قيمة K_c

٤٥ عند تناقص PH لمحلول ما بمقدار ثلاث درجات فإن تركيز أيونات الهيدروجين تتضاعف بمقدار

- (أ) 10 (ب) 100 (ج) 1000 (د) 10000

مندليف في الكيمياء



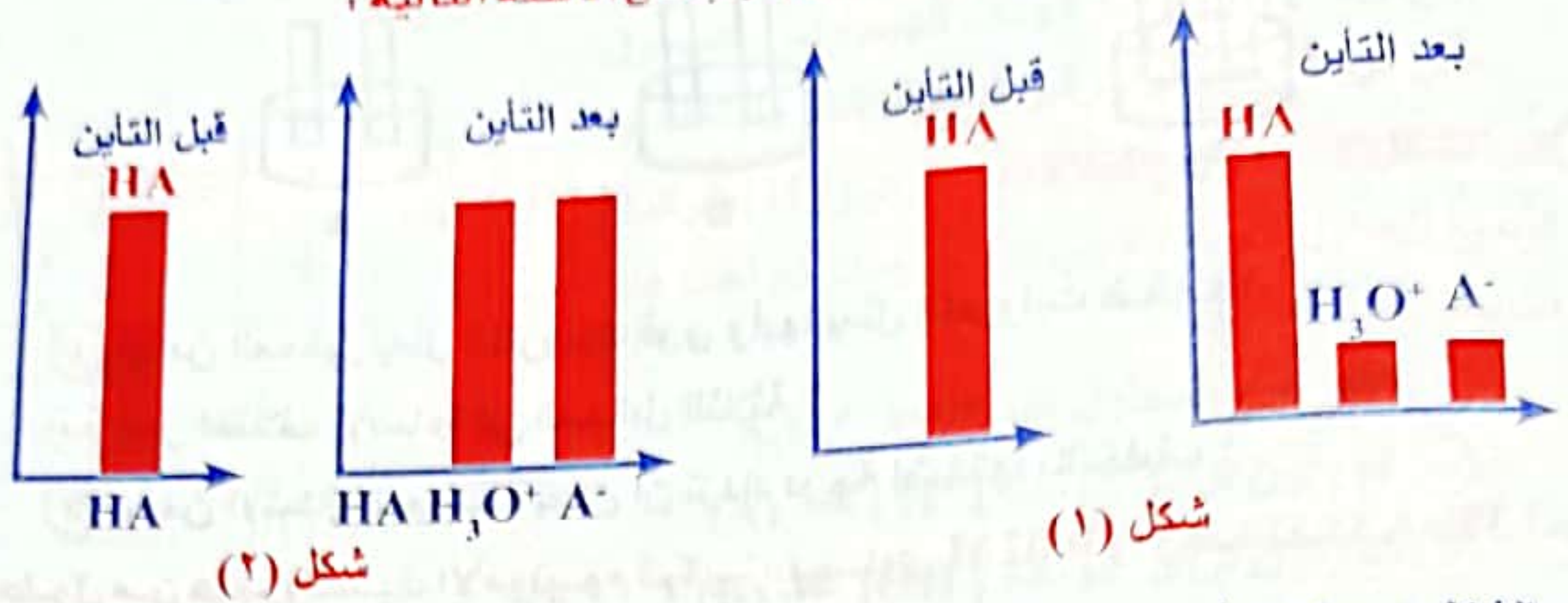
للحصول على إجابات هذا الكتاب يمكنك زيارة
صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/Kemazy-a-642994242454449

كما يمكنك شراءها منفصلة بسعر رمزي

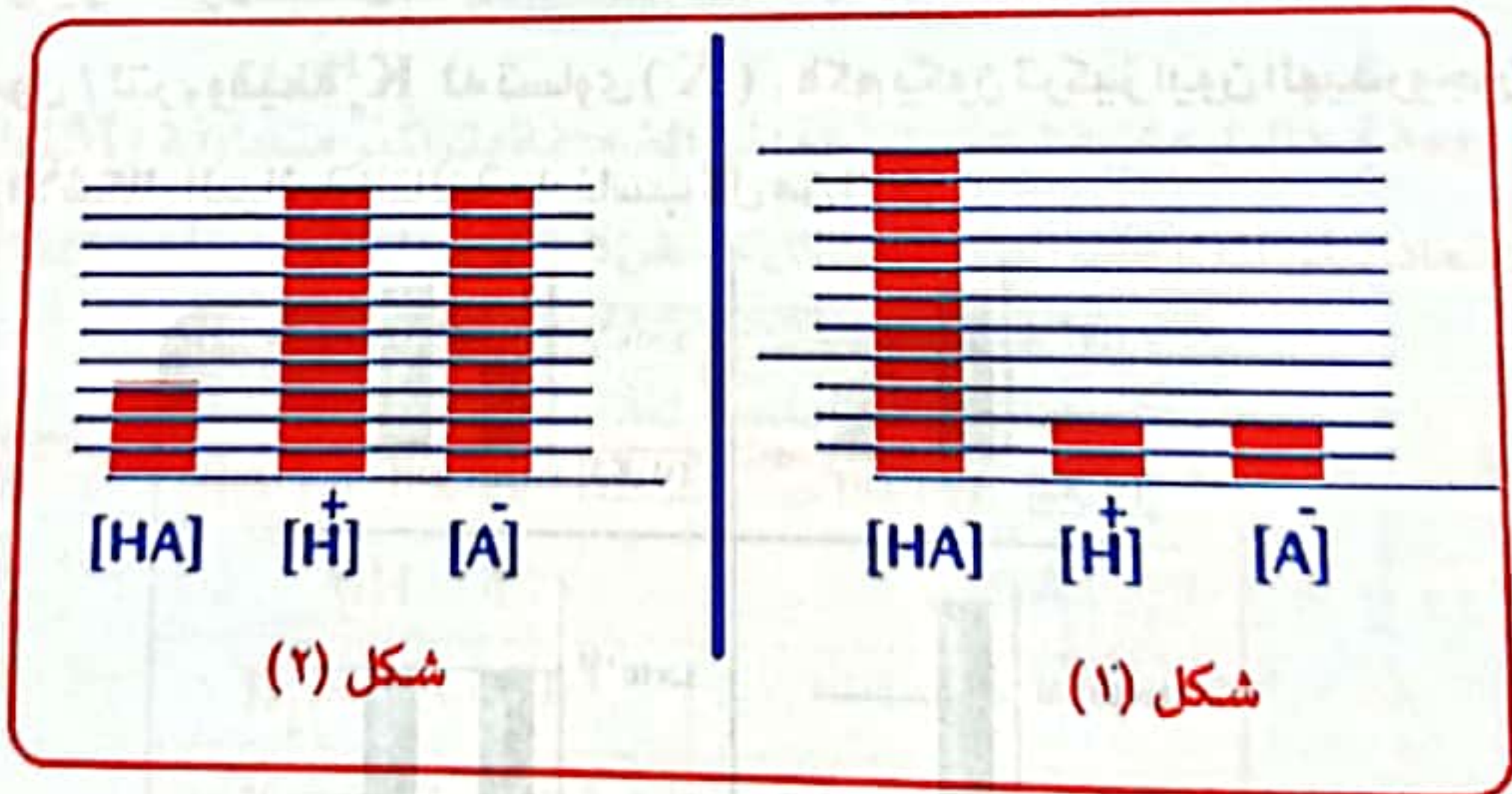


١ إذا علمت أنه يمكن تمثيل جزيئات الأحماض بالصيغة العامة HA ، افحص الشكل الآتى الذى يوضح تأين الأحماض عند ذوبانها فى الماء ، ثم أجب عن الأسئلة التالية ،



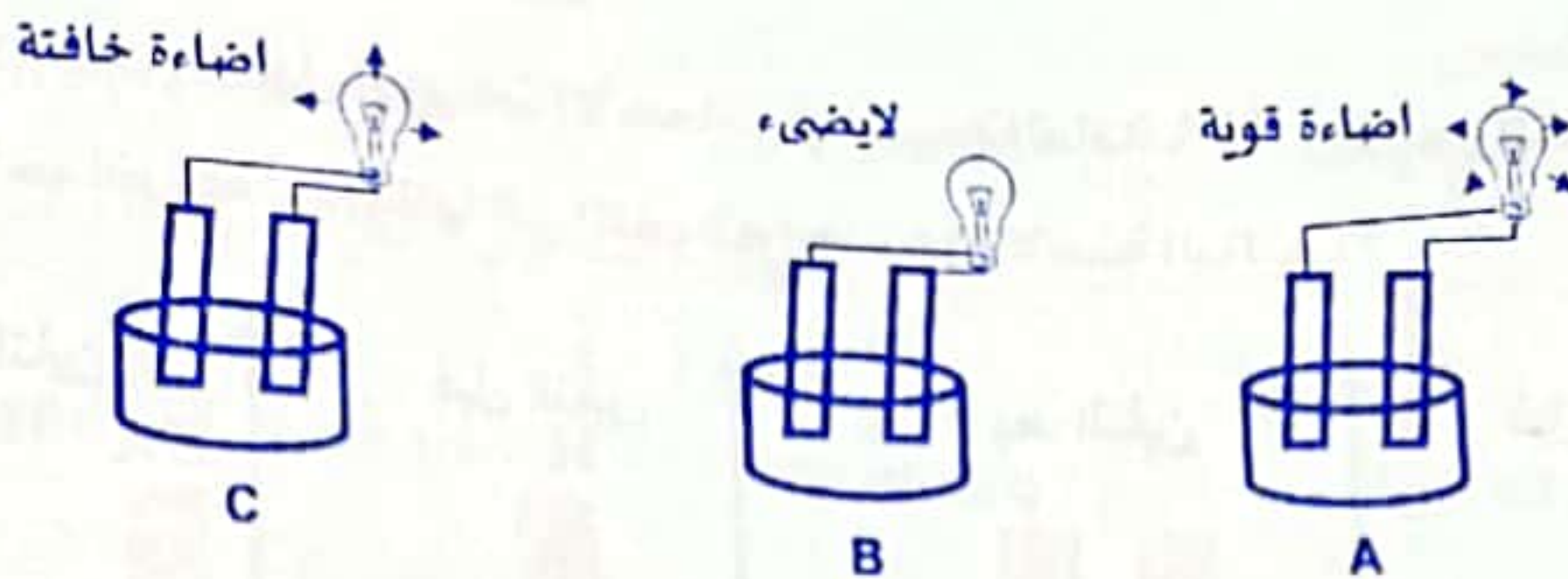
- أى الشكلين يوضح تأين حمض قوى وأيهما يمثل تأين حمض ضعيف ؟
 أى الشكلين محلوله يوصل التيار الكهربى بدرجة أكبر عند تساوى تركيزهما ؟
 أكتب المعادلة الدالة على تأين كل حمض من تلك الأحماض مستخدماً الرموز الموضحة بالشكل ؟
 أى من الشكلين يمثل محلول يمكن أن يحدث به إتران أيونى ؟
 أى من الشكلين يمثل محلول يحتوى على أكبر تركيز من أيونات الهيدرونيوم عند تساوى التركيز الابتدائى للحمضين ؟

٢ افحص الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أى الشكلين يمثل التاين الصحيح لحمض ضعيف أحادى البروتون ؟
 أى الشكلين ثابت الأتران (ثابت التاين) له أقل من الواحد الصحيح ؟

٣) افحص الشكل التالي جيداً ثم اجب عن الأسئلة :



١) أي من المحاليل يمثل إلكتروليت قوى وأيها يمثل إلكتروليت ضعيف ؟

٢) فسر اختلاف الإضاءة في المحاليل الثلاثة ؟

٣) أي من الأشكال الموضحة يمكن ان تزداد درجة إضاءتها بالتخفيف ؟

٤) محلول من هيدروكسيد الأمونيوم تركيزه يساوي 0.02M ودرجة تفككه 3% احسب

تركيز أيونات الهيدروكسيل بالمحلول ؟

٥) يوضح الجدول أدناه قيم ثابت التأيين (K_a) لأربعة أحماض متساوية التركيز عند درجة

حرارة (25°C) ادرسه ثم اجب عن السؤال التالي :

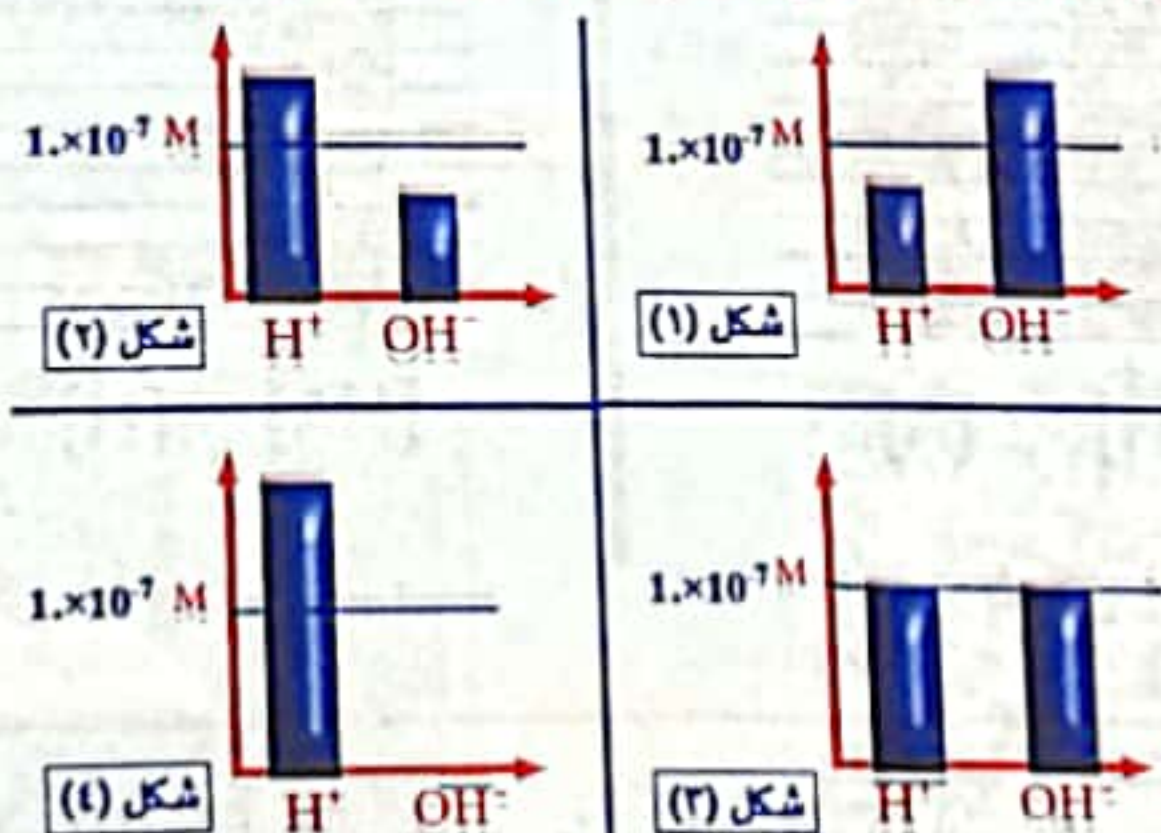
الحمض	HF	HCN	HClO	HCOOH
K_a	6.8×10^{-4}	6.2×10^{-10}	3.0×10^{-8}	1.8×10^{-4}

* رتبهم تصاعدياً حسب قدرتهم على التوصيل الكهربى ؟

٦) اذا كان تركيز محلول حمض ضعيف صيغته الافتراضية (HM) عند الاتزان يساوى

(Y) مول / لتر، وقيمة K_a له تساوى (X)، فكم يكون تركيز ايون الهيدروجين $[H^+]$ له ؟

٧) اختر من الأشكال البيانية التالية ما يناسب كل من الآتى :



١) محلول مائى قاعدى

٢) محلول مائى حمضى

٣) محلول ماء نقى

٤) محلول قيمة PH له اكبر من قيمة POH ؟

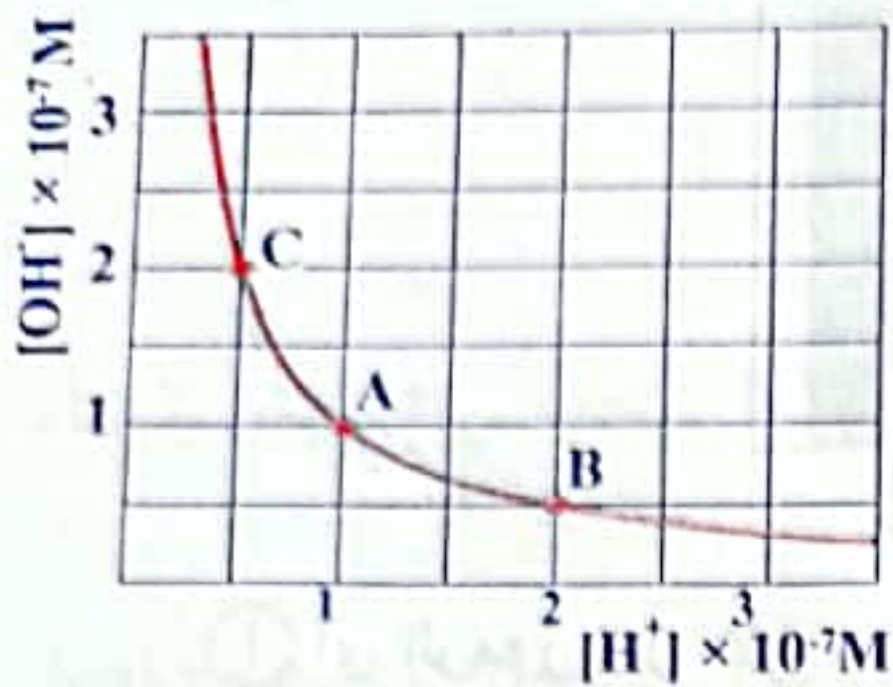
الصف الثالث الثانوي

من أصفرها إلى أكبرها -

(0.1 M) HF, (0.1 M) H_2SO_4 , (0.1 M) HCl, (0.1 M) NaOH

- (أ) قيمة PH وقيمة POH لنفس المحلول
 (ب) قيمة PH وتركيز أيونات الهيدرونيوم للمحلول
 (ج) درجة التفكك والتركيز لمحلول إلكتروليت ضعيف

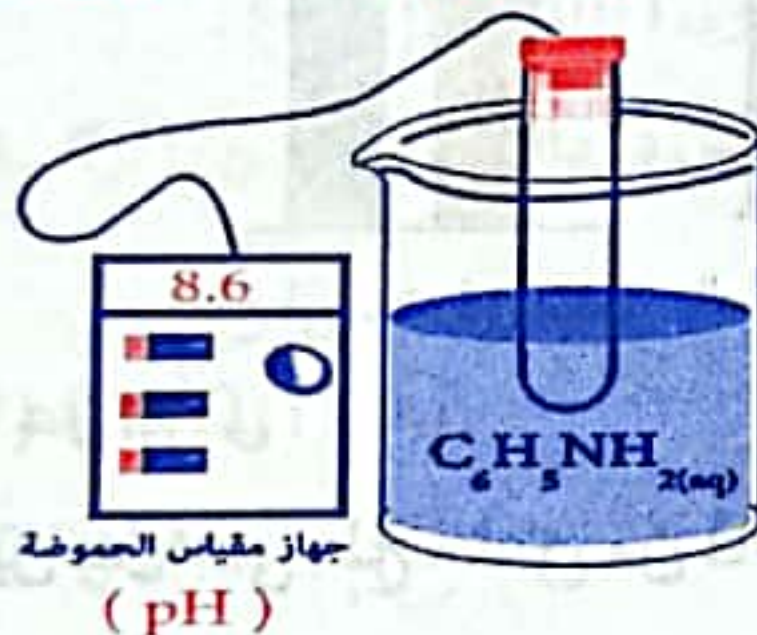
١٠) في الشكل الآتي يوضح العلاقة بين تركيز H^+ وتركيز $[OH^-]$ لجميع المحاليل المائية : ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- ١) اذكر نوع المحلول عند النقاط A, B, C
- ٢) كم يكون تركيز ايونات $[H^+]$ عند (A) ؟
- ٣) كم يكون تركيز ايونات $[OH^-]$ عند (B) ؟

Ⓒ عند اذابة (0.124g) من الميثيل أمين (CH_3NH_2) فى الماء النقى أصبح حجم المحلول (100mL)
أحسب قيمة pH للمحلول علماً بأن قيمة K_b لهذا المحلول تساوى (4.4×10^{-4})
علماً بأن الكتلة المولية للميثيل أمين 31g / mol

١٢) الشكل المقابل يوضح تجربة لقياس قيمة PH لمحلول مركب عضوي تركيزه (0.035M) عند (25°C)، أحسب قيمة K_b لهذا المحلول ؟



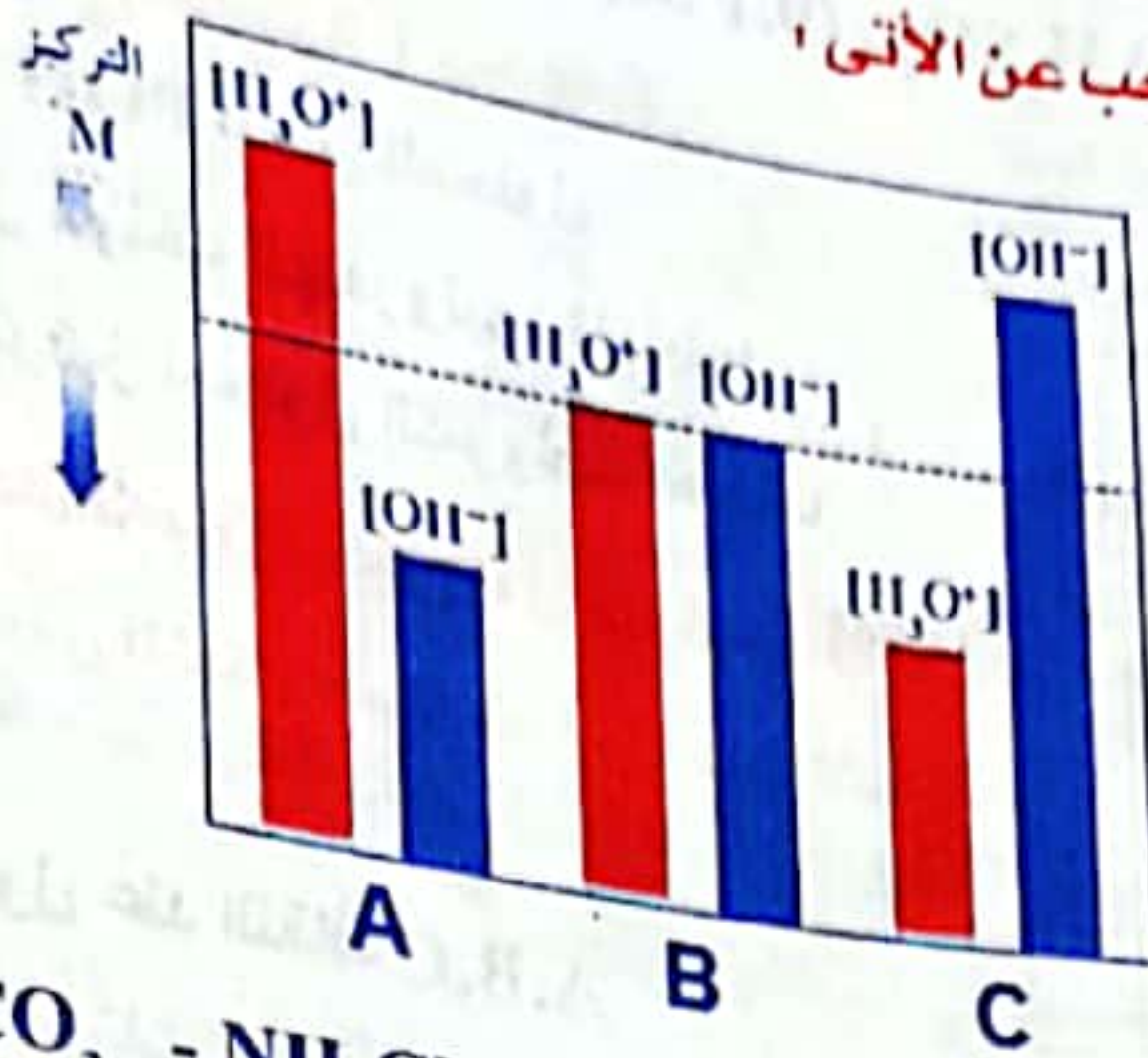
١٣. لديك أربعة محاليل مائية لبعض الأحماض الضعيفة بتركيزات متساوية (0.1M) لكل منها ،
بالاعتماد على المعلومات الواردة عن كل حمض في الجدول التالي ، أجب عما يلي :

المعلومات	صيغة الحمض
$[A^-] = 7 \times 10^{-6} \text{ M}$	HA
$\text{pH} = 4$	HB
$K_a = 4.5 \times 10^{-4}$	HC
$K_a = 6.4 \times 10^{-5}$	HD

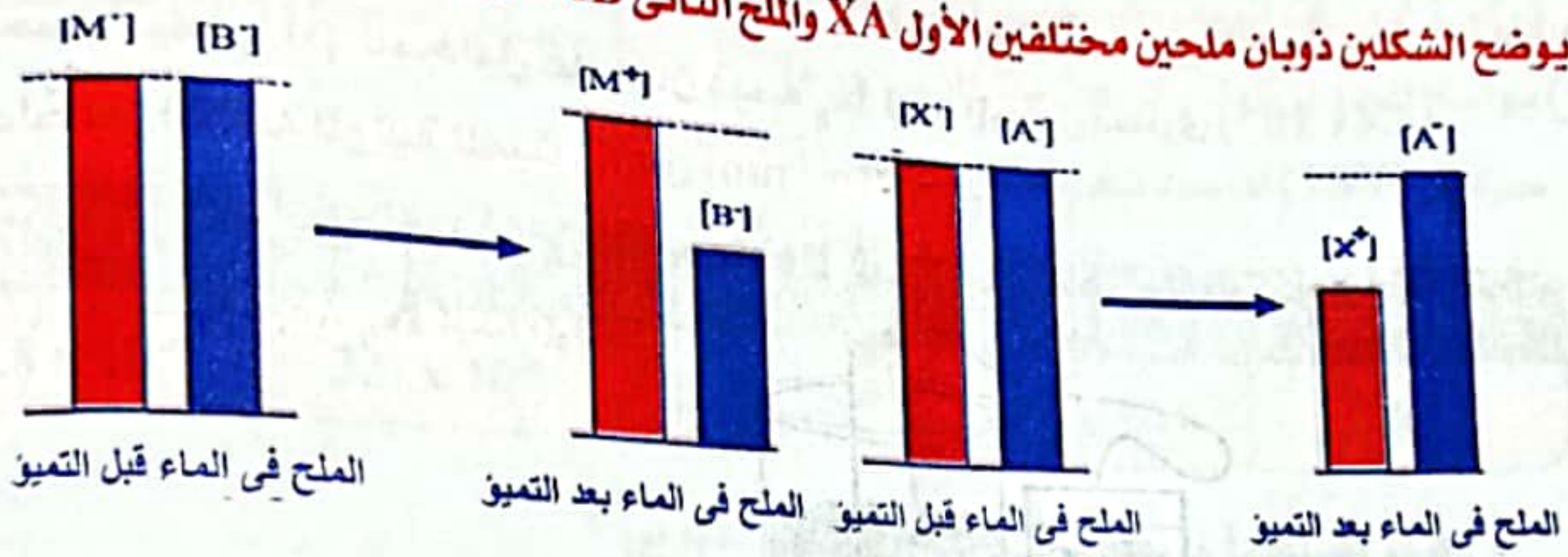
- ١) أحسب قيمة K_a لكل من الحمضين HA , HB ؟

ب) ماذا يحدث لقيمة pH للحمض HB إذا خففنا التركيز إلى (0.05M)؟ (تزداد - تقل - تظل ثابتة)

١٤ في الشكل التالي يوضح تركيز أيونات الهيدروجين والهيدروكسيل في محاليل ثلاث أملاح (A, B, C), افحصه ثم اجب عن الآتي:



- (أ) أي الرموز تدل على محلول ملح $\text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{NH}_4\text{Cl} - \text{NaCl}$ ؟
 (ب) أي من الرموز الآتية يمثل محلول ملح مشتق من حمض قوى وقاعدة ضعيفة ؟
 (١٥) يوضح الشكلين ذوبان ملحين مختلفين الأول XA والملح الثاني MB في الماء لتكوين محلولين مختلفين:



- ادرس الشكلين ثم اجب عن الآتي:

- (أ) أي من الشكلين يدل على ملح مشتق من قاعدة ضعيفة وحمض قوى ؟
 (ب) أكتب معادلة التميؤ الدالة على الملح XA ؟
 (ج) ما تأثير محلول عباد الشمس على محلول الملح MB ؟
 (د) ماهو الأيون الذي حدث له تميؤ في الملح XA ؟

(١٦) حمضين A, B تركيز كل منهما 0.02M ودرجة تفككهما على الترتيب هي 0.16, 0.03 أي الحمضين أقوى A أم B ؟ اثبت ذلك رياضياً ؟

(١٧) لديك محلول فلوريد أمونيوم NH_4F قيمة K_a لحمض الهيدروفلوريك تساوي 6.7×10^{-4} وقيمة K_b لهيدروكسيد الأمونيوم تساوي 1.8×10^{-5}

(أ) اكتب معادلات تميؤ هذا الملح ؟

(ب) هل المحلول حامضي أم قاعدي أم متعادل ؟



(١٨) ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الاسئلة الآتية :

(أ) أكتب العلاقة الرياضية لثابت حاصل الإذابة لملاح كبريتيد الفضة ؟

(ب) من خلال الرسم ، هل سيتكون راسب من المركب Ag_2S إذا علمت أن حاصل الإذابة لهذا الملح يساوي (6.3×10^{-50}) ؟

(ج) ما نوع المحلول الناتج ؟ (مشبع / غير مشبع / فوق مشبع)

(١٩) إذا كانت قيمة K_{sp} تساوي 4×10^{-18} لكل من المالحين MX و NX_2 شحيحي الذوبان في الماء فأي المالحين أكثر قابلية للذوبان ؟

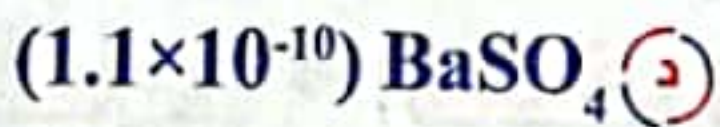
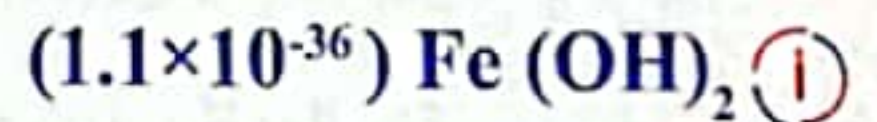
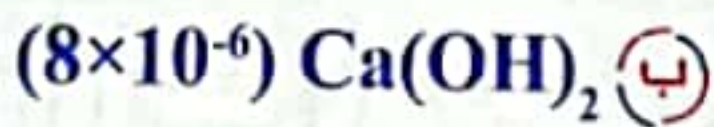
(٢٠) ملح شحيح الذوبان في الماء صيغته (A_2X_3) أي التعبيرين الآتيين صحيح لحساب حاصل الإذابة مع التعليل ؟

$$K_{sp} = [2A^{+3}]^3 [3X^{-2}]^2 \quad \text{ام} \quad K_{sp} = [A^{+3}]^2 [X^{-2}]^3$$

(٢١) إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة لمحلول ثاني كرومات الفضة $(Ag_2Cr_2O_7)$ تساوي (2.03×10^{-7}) ، فما عدد الجرامات الذائبة منه في $(100mL)$ من الماء ؟

- علماً بأن الكتلة المولية لـ $(Ag_2Cr_2O_7)$ تساوي $(432g / mol)$.

(٢٢) حدد المركب الأعلى ذوبانية والمركب الأقل ذوبانية من بين المركبات التالية (قيمة K_{sp} بين الأقواس) مع التفسير ؟



(٢٣) إذا كان حاصل الإذابة K_{sp} لهيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ عند درجة حرارة معينة يساوي (1.9×10^{-13}) أحسب تركيز أيون المنجنيز في المحلول المشبع المتزن ، ثم أحسب تركيزه بعدما يصبح تركيز أيون الهيدروكسيل $(5 \times 10^{-5} M)$

(٢٤) إذا كان حاصل الإذابة K_{sp} لهيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ عند درجة حرارة معينة يساوي (1.2×10^{-15}) ، فأحسب :

(أ) ذوبانية هيدروكسيد الرصاص بالجرام / لتر علماً بأن الكتلة المولية لـ $Pb(OH)_2$ تساوي $241.21g$ ؟

(ب) الرقم الهيدروجيني للمحلول المشبع ؟

تحت اشراف

قناة تالئة ثانوي تفوق وليس النجاح



معلومات عامة ونصائح

مراجعات

كتب خارجية

بكم مكملين



subscribe

اشترك في القناة وفعل الجرس عشاق يوصلك كل جديد





الباب الرابع

الكيمياء الكهربائية

الخلايا الجلفانية

الدرس
1

الخلايا التحليلية

الدرس
2

أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١) العبارة الصحيحة التي تنطبق على التفاعل التلقائي الآتي هي

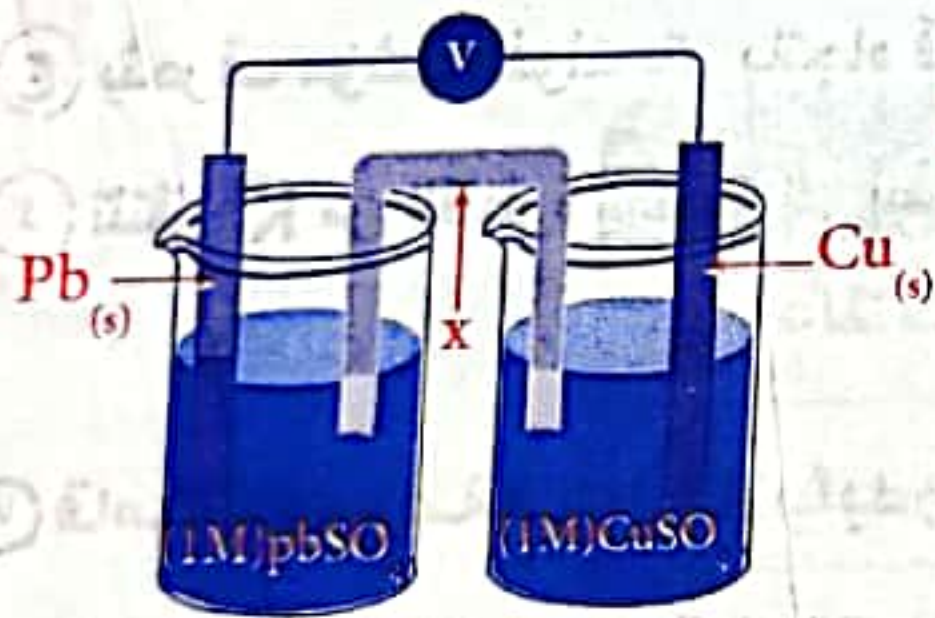


- (أ) جهد التفاعل قيمته سالبة
(ب) الألومنيوم يميل لاكتساب إلكترونات
(ج) أيونات النيكل تقوم بدور العامل المؤكسد
(د) مقدار التغير في عدد تأكسد ذرة من الألومنيوم يساوي (6)

٢) في خلية دانيال يمكن استبدال محلول كبريتات الصوديوم الموجود في القنطرة الملحية بأي من المحاليل الآتية ما عدا

- (أ) كلوريد البوتاسيوم
(ب) نترات الصوديوم
(ج) كلوريد الكالسيوم
(د) كبريتات بوتاسيوم

٣) يوضح الشكل المقابل خلية جلفانية تحتوى على أقطاب معلومة الكتلة قبل تفاعلها ادرسها جيداً ثم أجب عما يلي :



(أ) ما الوظيفة التي لا يقوم بها الجزء (X) في الخلية الجلفانية المقابلة ؟

(أ) منع التماس المباشر بين محلولي نصفى الخلية

(ب) فتح وغلق الدائرة الكهربائية

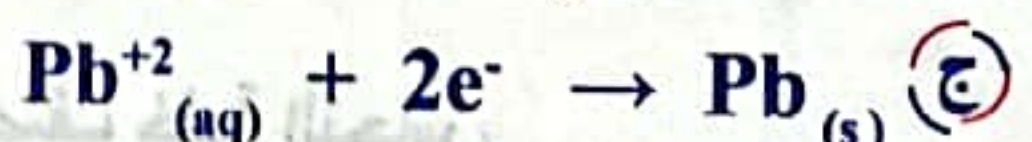
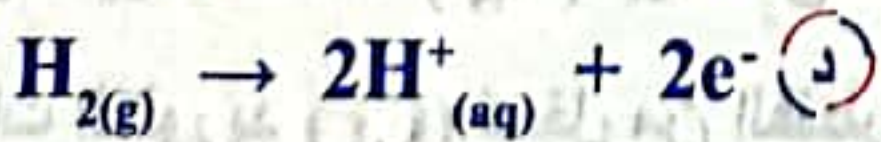
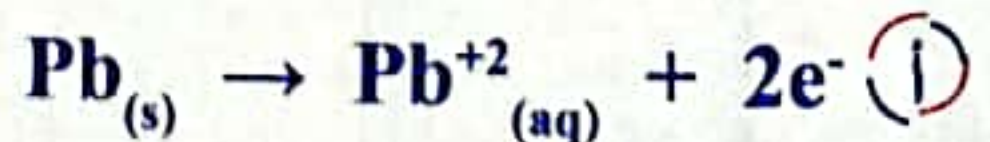
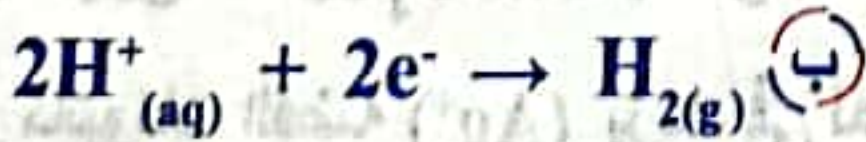
(ج) المحافظة على الاتزان الكهربى فى أنصاف الخلية

(د) تدخل أيوناتها فى تفاعلات الأكسدة والاختزال

(ب) ما نصف التفاعل الحاصل عند مهبط الخلية الجلفانية السابقة ، إذا تم استبدال قطب

النحاس بقطب هيدروجين قياسى ؟

() علماً بأن عند وضع ساق من الرصاص فى محلول كبريتات النحاس تقل درجة اللون الأزرق)



٤) أحد العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالرمز الاصطلاحي $3Zn / 3Zn^{+2} // 2Cr^{+3} / 2Cr$

- (أ) تقل كتلة قطب الكروم بمرور الوقت
- (ب) بمرور الوقت تقل شدة لون المحلول في نصف خلية الكروم
- (ج) تتجه كاتيونات القنطرة الملحية إلى نصف الخارصين
- (د) تحدث أكسدة لأيونات الخارصين (Zn^{+2})

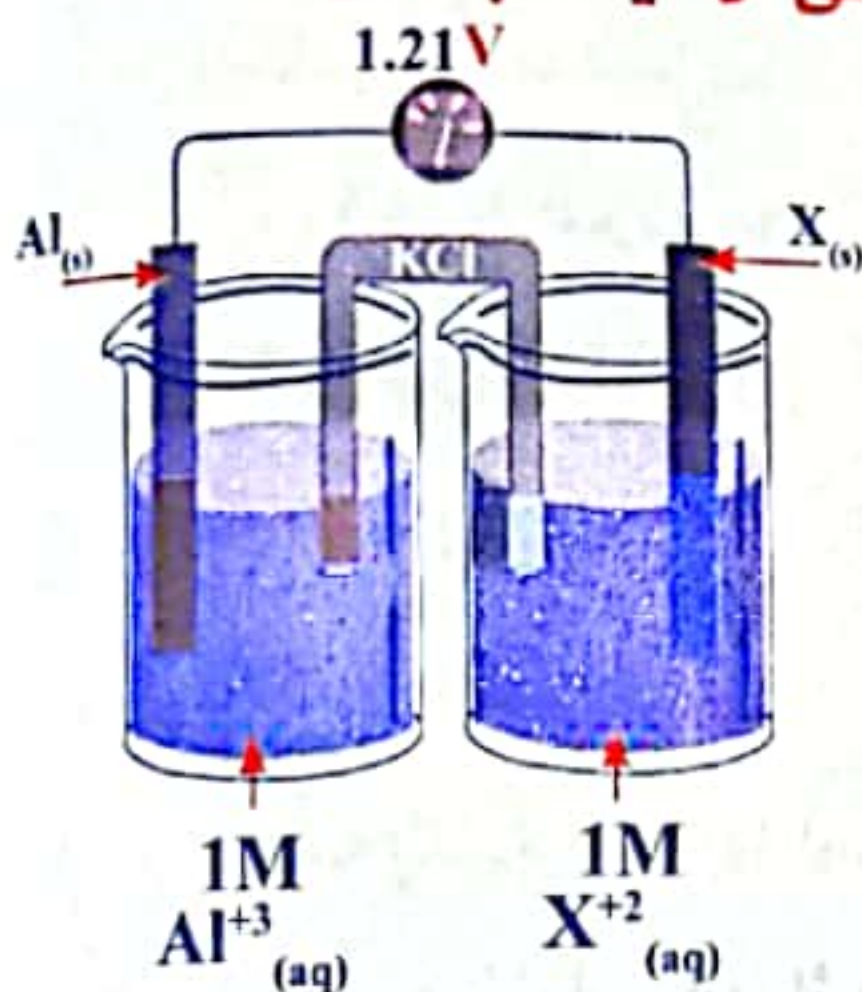
٥) إذا كان التفاعل التالي يحدث في الخلية الجلفانية :



فإن العبارة الصحيحة التي تنطبق على هذه الخلية

- (أ) تزداد كتلة قطب الماغنسيوم
- (ب) تقل كتلة قطب الألومنيوم
- (ج) تحدث أكسدة لذرات قطب الألومنيوم
- (د) تسري الإلكترونات من قطب Mg إلى قطب Al

٦) عند استبدال نصف خلية الألومنيوم بنصف خلية ماغنسيوم في الخلية الجلفانية



الموضحة بالشكل المقابل ، ماذا يحدث ؟

(علماً بأن الماغنسيوم يسبق الألومنيوم في سلسلة الجهود الكهربائية)

- (أ) تزداد كتلة X
- (ب) تقل قراءة الفولتميتر
- (ج) ينحرف مؤشر الفولتميتر باتجاه قطب الماغنسيوم
- (د) تنتقل K^+ من القنطرة الملحية إلى نصف خلية الماغنسيوم

٧) قامت مجموعة من الطلاب بدراسة أثر التيار الكهربائي عملياً

في الخلية الجلفانية الموضحة في الشكل المقابل ، فتوصلت

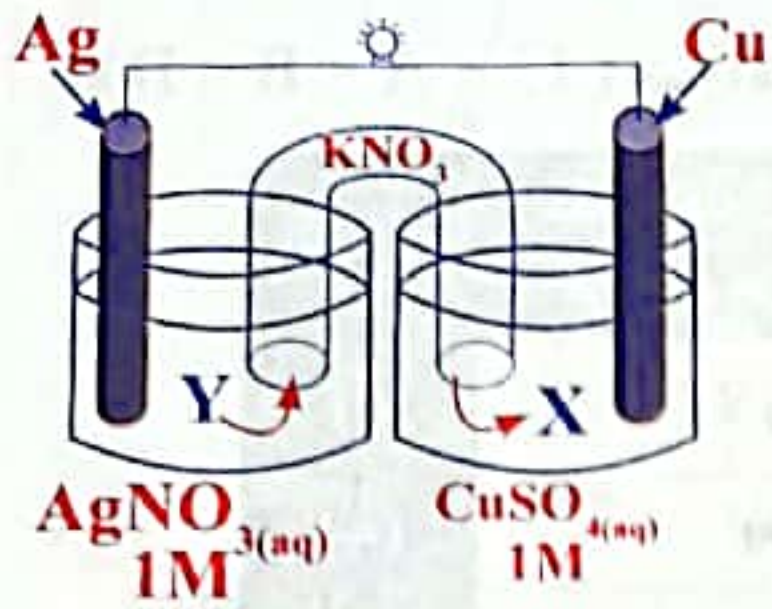
أثناء سير التجربة إلى حقيقة مفادها أن :

(علماً بأن النحاس عامل مختزل أقوى من الفضة)



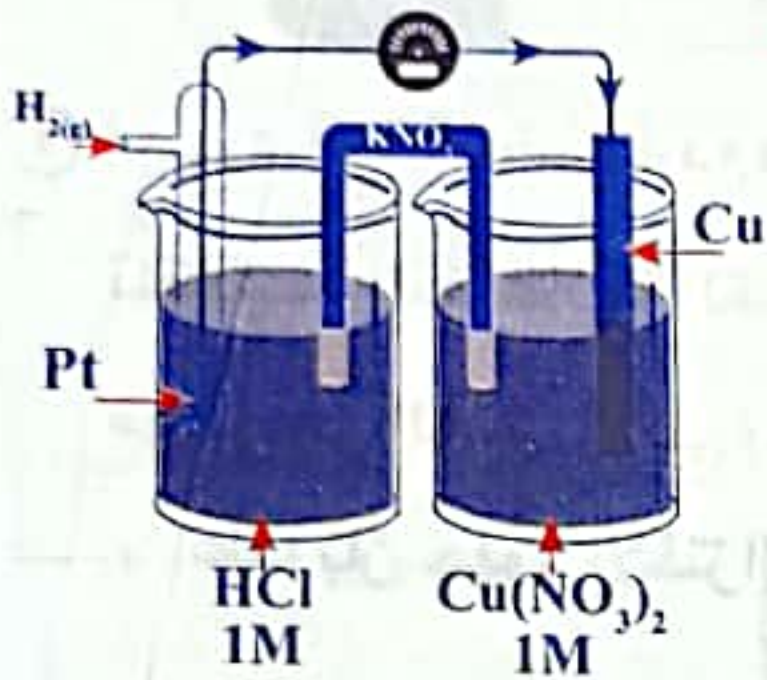
- (أ) التيار الكهربائي يسري في الدائرة الخارجية من قطب الفضة إلى قطب النحاس
- (ب) اللون الأزرق لمحلول $CuSO_4$ يختفى بصورة تدريجية
- (ج) تركيز كاتيونات الفضة (Ag^+) يزداد في نصف خلية الفضة
- (د) أيونات الكلوريد (Cl^-) تدخل من القنطرة الملحية إلى نصف خلية النحاس

٨ في الخلية الجلفانية التالية، الأيونات التي تمثلها الرموز (X, Y) هي



الاختبار	X	Y
Ⓐ	NO_3^-	Ag^+
Ⓑ	Cu^{+2}	NO_3^-
Ⓒ	NO_3^-	NO_3^-
Ⓓ	Cu^{+2}	Ag^+

٩ في الخلية المقابلة، ما هي التغيرات التي تحدث أثناء عمل الخلية



الاختبار	نصف خلية المصعد	نصف خلية المهبط
Ⓐ	يزيد $[\text{H}_3\text{O}^+]$	تزيد كتلة المهبط
Ⓑ	يزيد $[\text{H}_3\text{O}^+]$	تقل كتلة المهبط
Ⓒ	يقل $[\text{H}_3\text{O}^+]$	تزيد كتلة المهبط
Ⓓ	يقل $[\text{H}_3\text{O}^+]$	تقل كتلة المهبط

١٠ بالاستعانة بالجدول التالي فإن الترتيب الصحيح للفلزات المذكورة كعوامل مختزلة هو

الفلز	$\text{HCl}_{(\text{aq})}$	محلول يحتوي على A^{+2}
A	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
B	يتصاعد غاز H_2	يترسب A
C	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
D	لا يحدث تفاعل	يترسب A

Ⓐ $\text{D} > \text{B} > \text{C} > \text{A}$

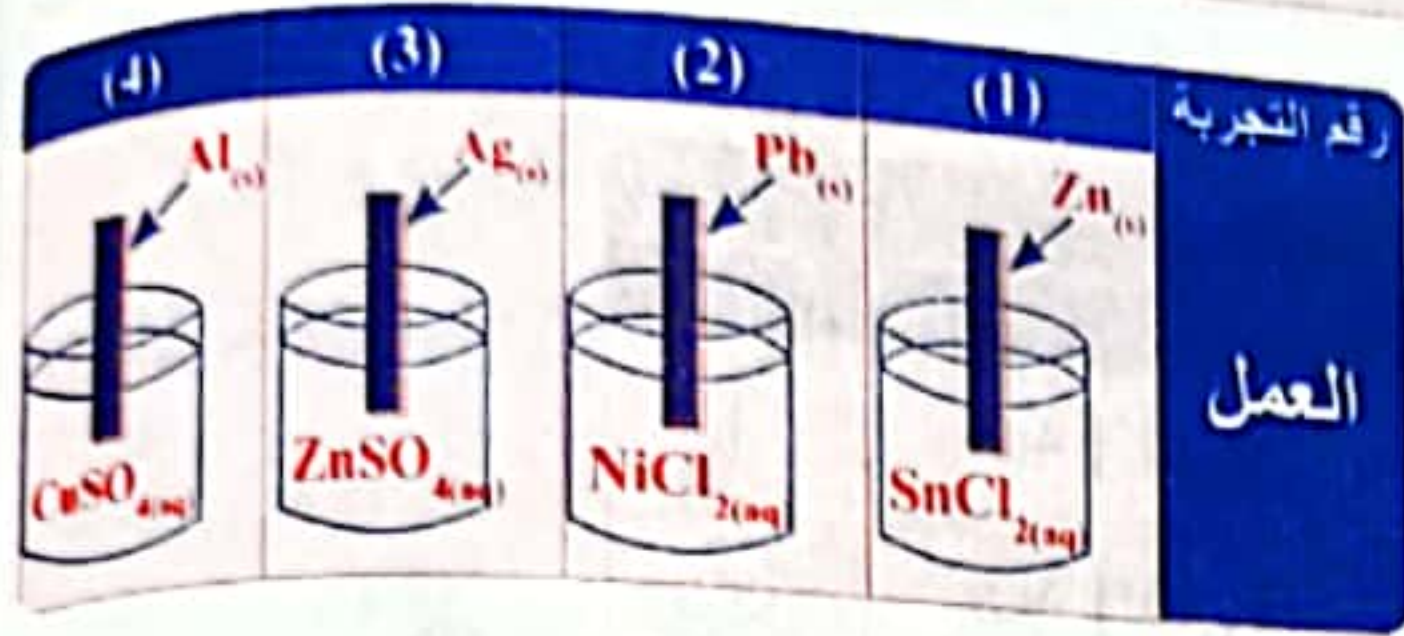
Ⓑ $\text{C} > \text{A} > \text{B} > \text{D}$

Ⓒ $\text{B} > \text{D} > \text{A} > \text{C}$

Ⓓ $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$

١٢ الفلزات الافتراضية (D, C, B, A) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة كالتالى:

التجربة	حفظ محلول أيون (B ²⁺) في اناء من الفلز (A)	تفاعل الفلز (D) مع محلول أيون (C ²⁺)	تغير لون محلول أيون (A ⁺) عند اضافة الفلز (D)
(أ)	لا يمكن	لا يتفاعل	يتغير
(ب)	يمكن	يتفاعل	يتغير
(ج)	يمكن	لا يتفاعل	لا يتغير
(د)	لا يمكن	يتفاعل	لا يتغير



١٣ أجرى أحد الطلبة أربع تجارب لتحديد تلقائية التفاعلات الكيميائية، كما هو موضح في الشكل الأتى:

← علماً بأن جهود الاختزال لهذه العناصر

$$Al = (-1.672 \text{ V}), Cu = (+0.34 \text{ V}), Ag = (+0.80 \text{ V}), Zn = (-0.76 \text{ V})$$

$$Pb = (-0.126 \text{ V}), Ni = (-0.230 \text{ V}), Sn = (+0.150 \text{ V})$$

← رقما التجريبتين اللتين يحدث فيهما تفاعلات كيميائية تلقائية هما

- (أ) (١) و (٢) (ب) (١) و (٤) (ج) (٣) و (٤) (د) (٢) و (٣)

١٤ جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا

- (أ) عند وضع ساق من الرصاص في محلول $CuSO_4$ تتأكسد ذرات الرصاص
 (ب) لا يمكن حفظ محلول $Pb(NO_3)_2$ في وعاء من النيكل
 (ج) يمكن حفظ محلول $Pb(NO_3)_2$ في وعاء من النحاس
 (د) يمكن ان يحل القصدير محل النيكل في محاليل أملاحه

١٥ إذا كان جهد اختزال أيونات Cr^{3+} يساوى (-0.74) فولت وجهد اختزال أيونات Ni^{2+} يساوى (-0.25) فولت، فإن الفلز الذى يمكن استخدامه كوعاء لحفظ أيونات الكروم ولا يمكن استخدام معلقة منه لتحريك محلول من أيونات النيكل له جهد اختزال

- (أ) -1.67 V (ب) -0.40 (ج) +0.8 (د) +0.34

١٥ الجدول التالي يوضح معادلات الاختزال لثلاثة فلزات وجهود اختزالها، العبارة الصحيحة التي تنطبق على هذه المعادلات هي

نصف التفاعل	E° (Volt)
$X^{+} + e^{-} \rightarrow X$	$E^{\circ} = A$
$Y^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Y$	$E^{\circ} = 3/4 A$
$Z^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Z$	$E^{\circ} = 1/2 A$

- (أ) يعتبر العنصر الفلزي (X) أقوى العوامل المختزلة
 (ب) لا يحدث تفاعل تلقائي بين أيونات (X⁺) والفلز (Z)
 (ج) لا يستطيع (Y) أن يحل محل أيونات (X⁺) في مركباته
 (د) يستطيع (Z) أن يحل محل أيونات (X⁺) و (Y⁺²) في مركباتها

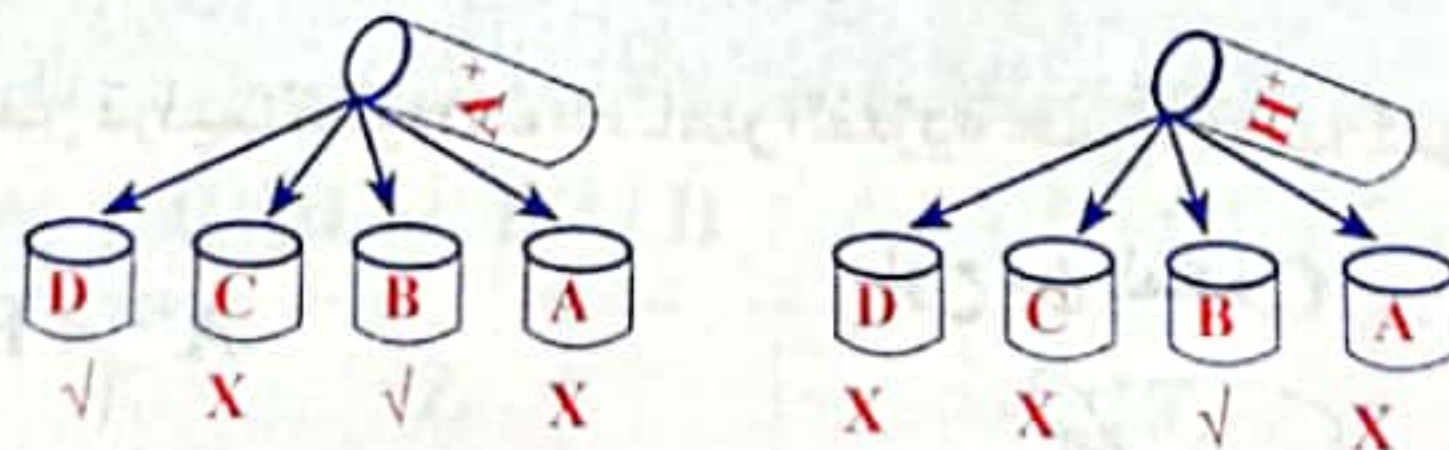
١٦ الجدول التالي يوضح مكونات أقطاب خليتين جلفانيتين (١) و (٢) وقيمة الجهد القياسي لهما، ادرسه ثم أجب:

رقم الخلية	القطب A		القطب B		جهد الخلية
	المادة	E°_{ox}	المادة	E°_{red}	
1	Mn	...؟..	Zn	-0.76V	+0.42 V
2	Mn	...؟..	Cu	+0.34V	+1.52 V

← الاستنتاجات الآتية صحيحة ماعدا :

- (أ) كتلة القطب Zn تزداد في الخلية (1)
 (ب) تركيز Mn^{+2} يقل في محلول الخلية (1)
 (ج) القطب A يمثل المهبط في كلا الخليتين (1) و (2)
 (د) جهد اختزال Cu أقل من قيمة X في الخلية (2)

١٧ الشكل المقابل يوضح نتائج إضافة أيوني (A⁺) و (H⁺) لأربعة فلزات رموزها الافتراضية (D, C, B, A)، ادرسه جيداً ثم أجب



✓ = يحدث تفاعل

X = لا يحدث تفاعل

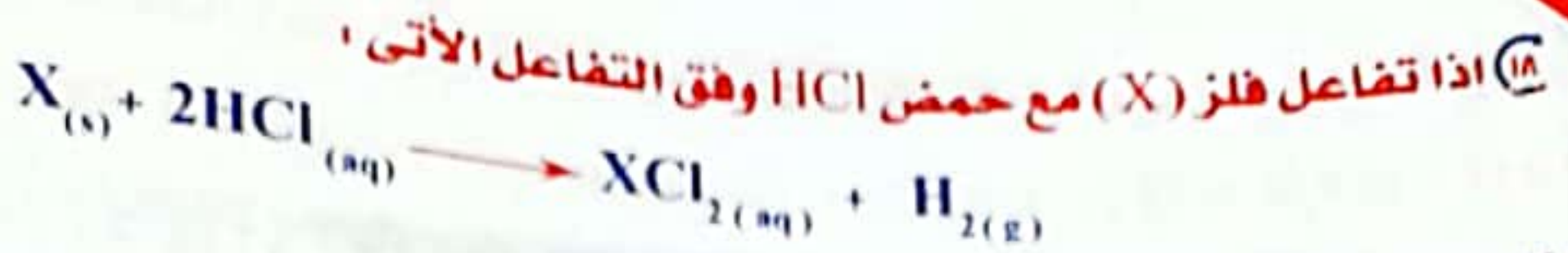
← الترتيب الصحيح لتناقص قوة العوامل المختزلة عند الاتجاه من اليمين إلى اليسار هو ...

(ب) $D < B < A < C$

(أ) $B < D < C < A$

(د) $C < A < D < B$

(ج) $A < C < D < B$



فإن جهد اختزال القطب X

- (أ) يساوي الصفر (ب) أصغر من الصفر (ج) أكبر من الصفر (د) لا يمكن تحديده

١٩ لديك الفلزات الآتية (D, C, B, A) حيث تم صنع خلية جلفانية من كل منها في محلول أحد أملاحه مع خلية من الحديد (Fe^{2+}) وكانت النتائج في الجدول كالتالي :

قطب الخلية الجلفانية	قيمة جهد الخلية	من	إلى	اتجاه سريان الإلكترونات في الدائرة الخارجية
Fe, A	1.92	A	Fe	
B, Fe	0.32	Fe	B	
Fe, C	1.21	C	Fe	
D, Fe	0.19	Fe	D	

← المادة الأقل جهد اختزال من بين المواد الموضحة في الجدول هي

- (أ) A^{+} (ب) B^{+2} (ج) D^{+} (د) C^{+2}

٢٠ تم تكوين خليتين جلفانيتين كما في الشكل التالي، ادرسه

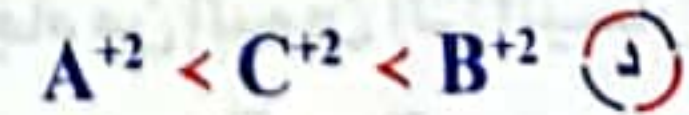
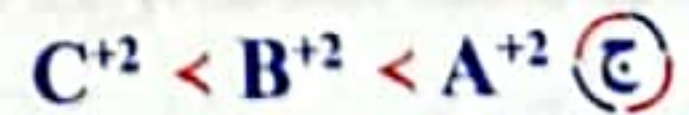
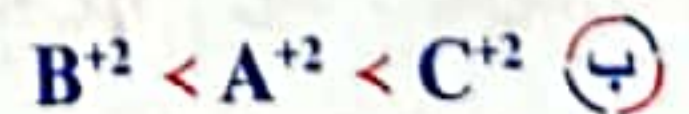
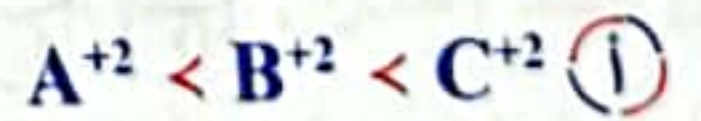
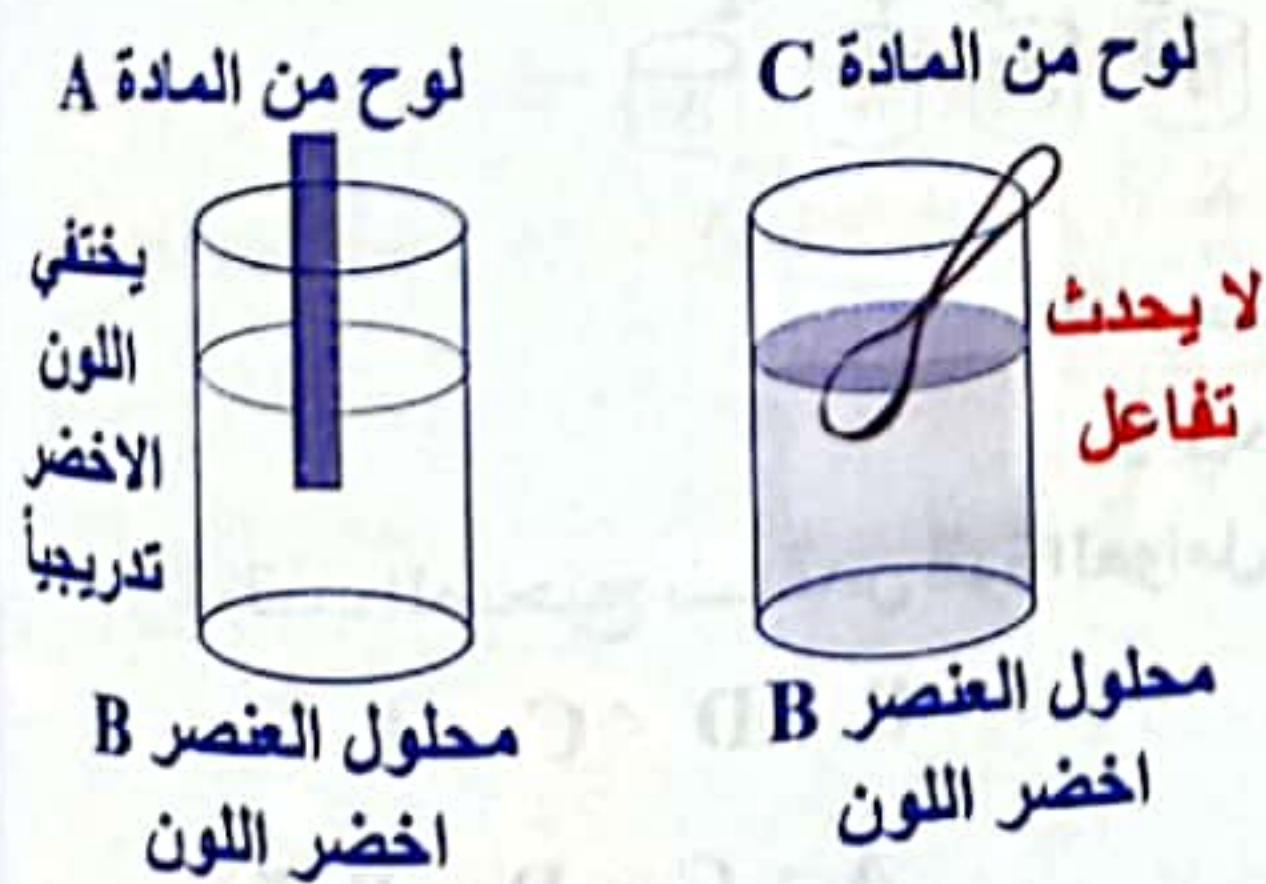
جيداً ثم اجب عن التالي :

← إذا كانت قيمة جهدي الاختزال القياسي لكل من (A^{+3}) و (C^{+3}) على الترتيب تساوي (-0.13V), (-1.66V)

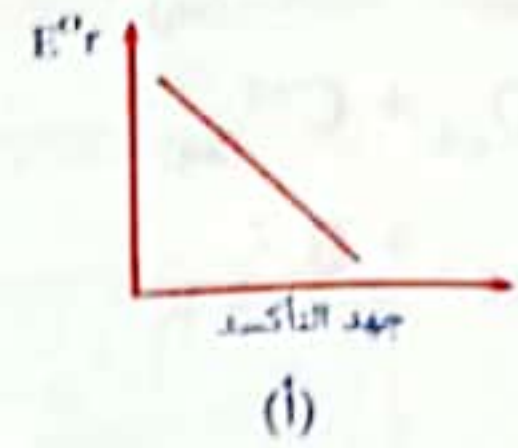
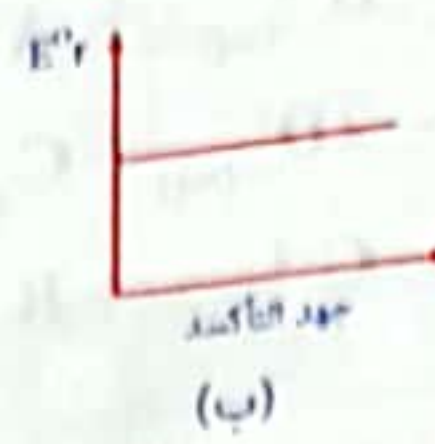
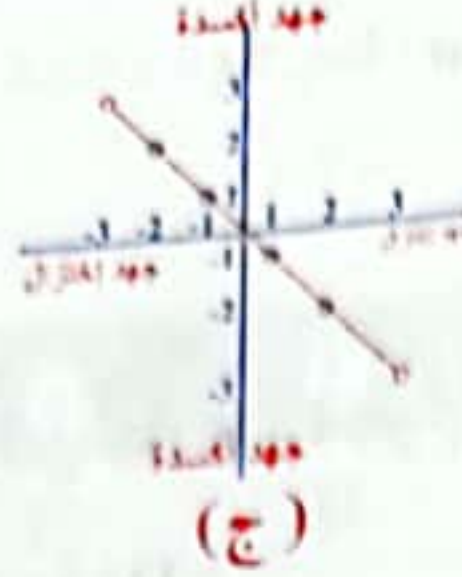
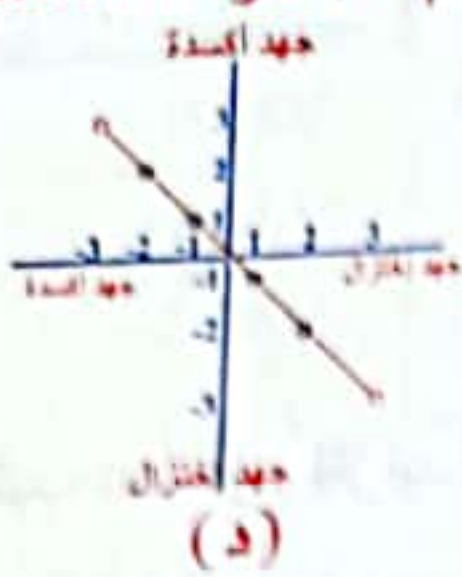
فإن قيمة جهد الأكسدة القياسي للأيون (B^{+2}) يمكن ان تساوي

- (أ) 1.75 (ب) 0.76 (ج) 0.10 (د) 2.76

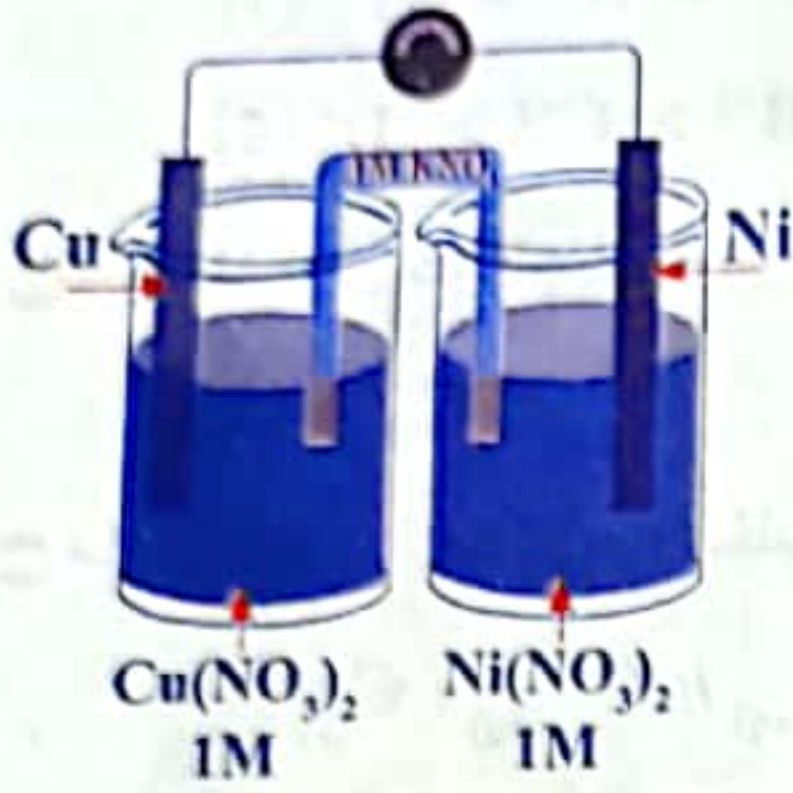
٢١ من الشكل المقابل يمكن ترتيب كاتيونات العناصر الفلزية حسب قوتها كعوامل مؤكسدة كما يأتي :



الشكل الذي يمثل العلاقة بين جهد التأكسد وجهد الاختزال القياسي (E°) هو

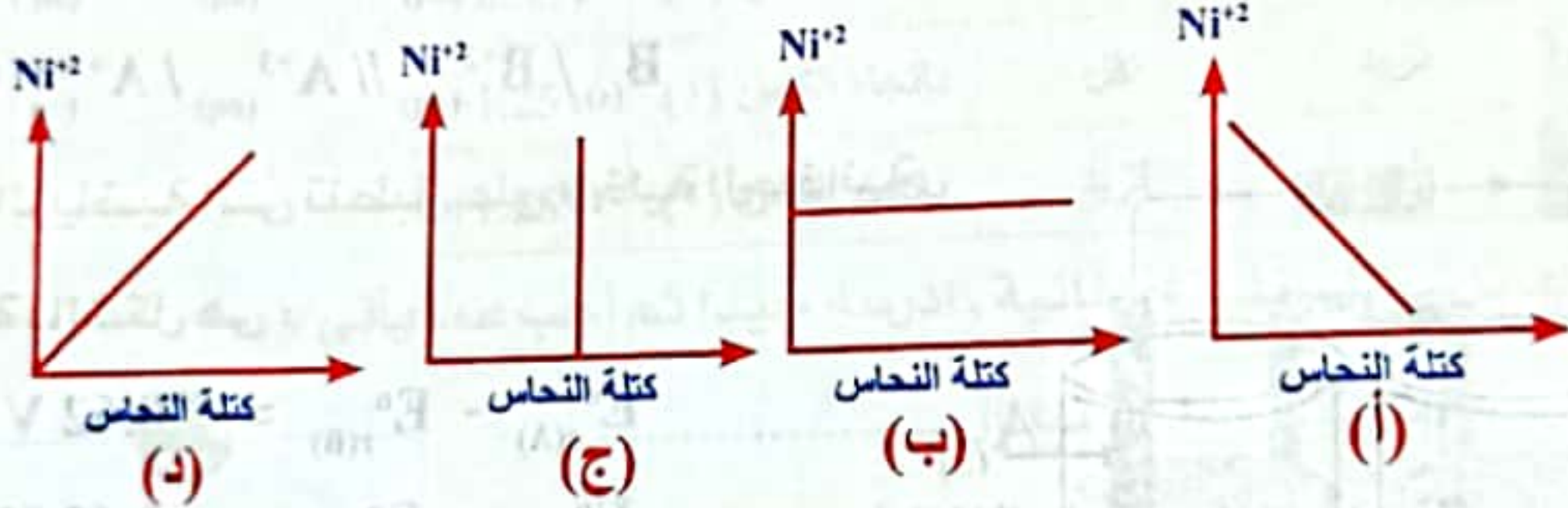


استخدم الخلية التالية في الإجابة عن التالي :



- (١) إستبدال قطب Ni بقطب آخر له جهد أكسدة أعلى منه
- (٢) إستبدال قطب Ni بقطب آخر له جهد أكسدة أقل منه
- (٣) زيادة مساحة سطح القطبين
- (٤) إستبدال محلول القطرة بمحلول كبريتيد الصوديوم

ب) أي مما يلي يمثل العلاقة بين تركيز Ni^{2+} وكتلة قطب Cu أثناء عمل الخلية الموضحة أعلاه ؟



يمثل الجدول التالي الرموز الاصطلاحية لمجموعة من الخلايا الجلفانية وجهد اختزال مصعدها، ادرسه جيداً ثم أجب عما يلي :

الخلية	الأولى	الثانية	الثالثة
الرمز الاصطلاحى	$A / A^{+2} // C^{+2} / C$	$D / D^{+2} // B^{+2} / B$	$B / B^{+2} // A^{+2} / A$
E° للمصعد	-0.26V	Z	-0.40V

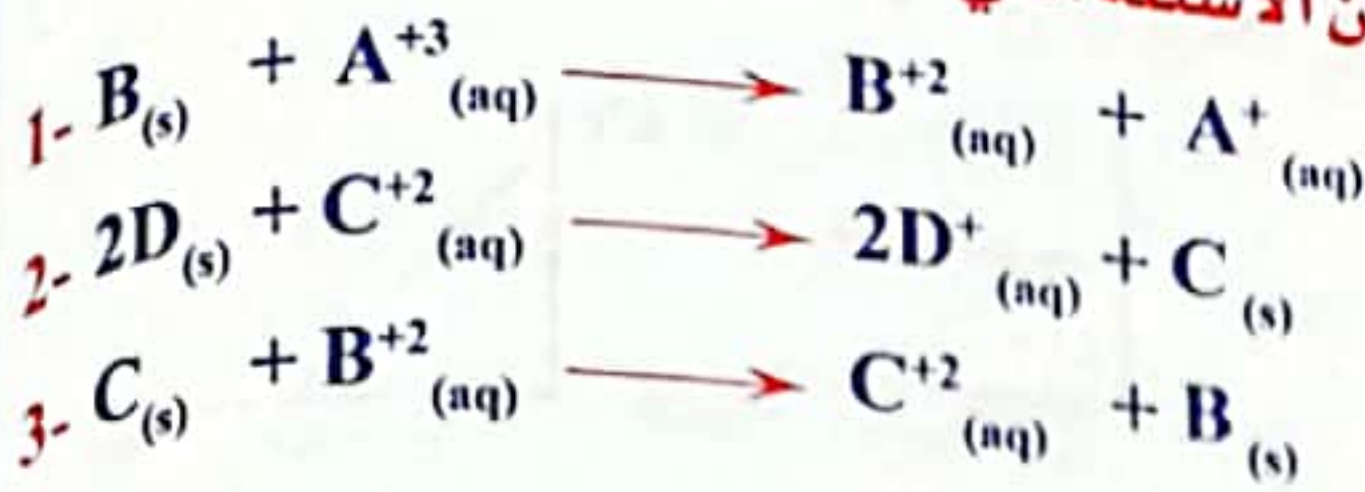
ما القيمة التى يمكن ان يمثلها الحرف Z ؟ فولت

- (أ) - 0.76
- (ب) - 0.36
- (ج) - 0.13
- (د) + 0.34

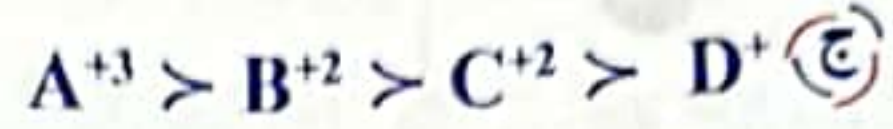
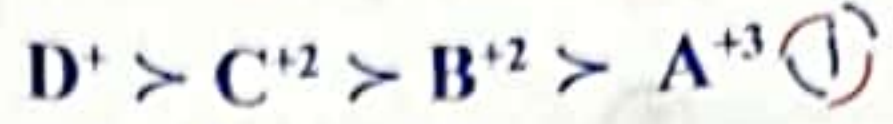
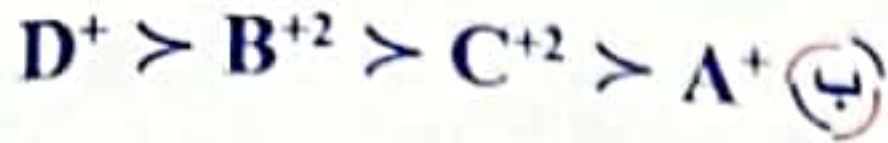
ما قيمة القوة الدافعة الكهربائية للخلية الجلفانية المكونة من A و B ؟ فولت

- (أ) - 0.14
- (ب) + 0.66
- (ج) - 0.19
- (د) + 0.14

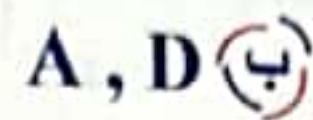
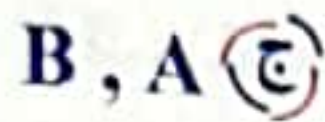
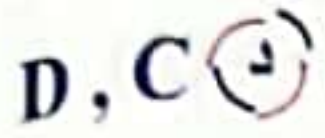
٤١ من خلال المعادلات الكيميائية الآتية أجب عن الأسئلة التي تليها :



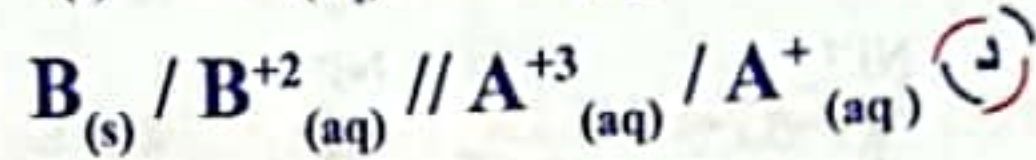
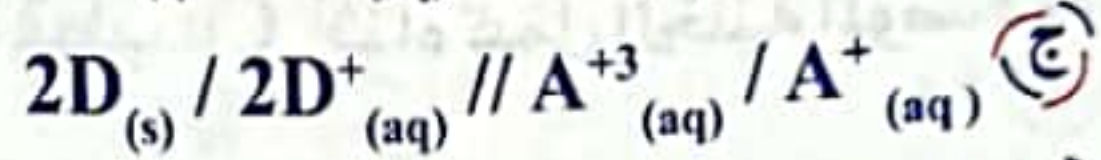
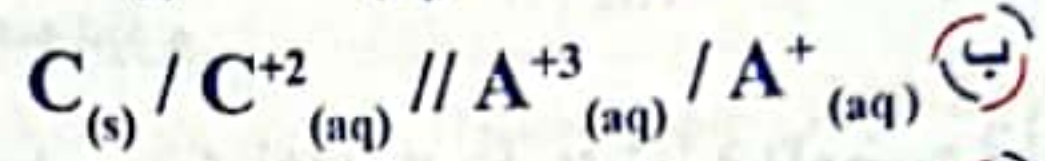
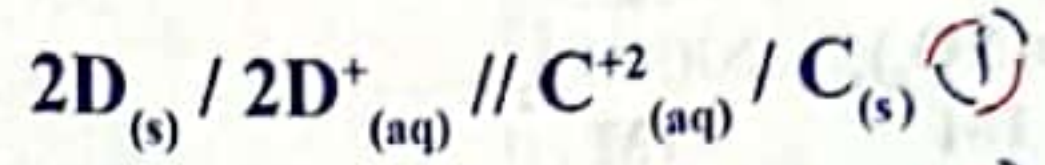
٤٢ الترتيب الصحيح لتزايد قوة العوامل المؤكسدة هو



٤٣ إذا اردنا عمل خلية جلفانية فما هما العنصرين اللذان يعطيان أعلى قوة دافعة كهربية ؟



٤٤ ما هو الرمز الإصطلاحي للخلية الجلفانية التي تعطى أعلى قوة دافعة كهربية ؟



٤٥ العلاقة الرياضية التي تنطبق على الخلية الجلفانية

الموضحة بالشكل هي :



(أ) $E^{\circ}_{r(A)} - E^{\circ}_{r(B)} = 0.62 \text{ V}$

(ب) $E^{\circ}_{r(A)} - E^{\circ}_{r(B)} = -0.62 \text{ V}$

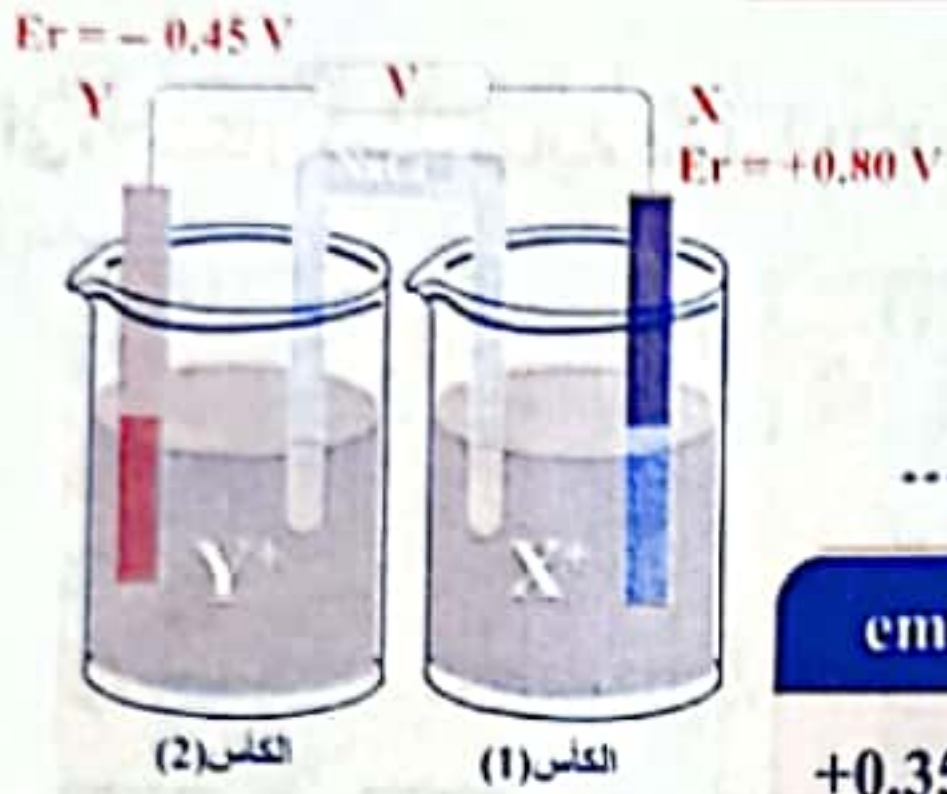
(ج) $E^{\circ}_{r(A)} + E^{\circ}_{r(B)} = 0.62 \text{ V}$

(د) $E^{\circ}_{r(B)} + E^{\circ}_{r(A)} = -0.62 \text{ V}$

العنصر	جهد الاختزال
A	-0.25V
B	+0.80V
C	-2.36V
D	-0.12V

٢٧ الجدول التالي يوضح رموز افتراضية لبعض العناصر وجهود اختزالها ،
أنسب عنصرين لتكوين خلية جلفانية ذات أكبر قوة دافعة كهربية
تبينها الحالة

القطب	١	ب	ج	د
الأنود	D	A	B	C
الكاثود	A	B	C	B

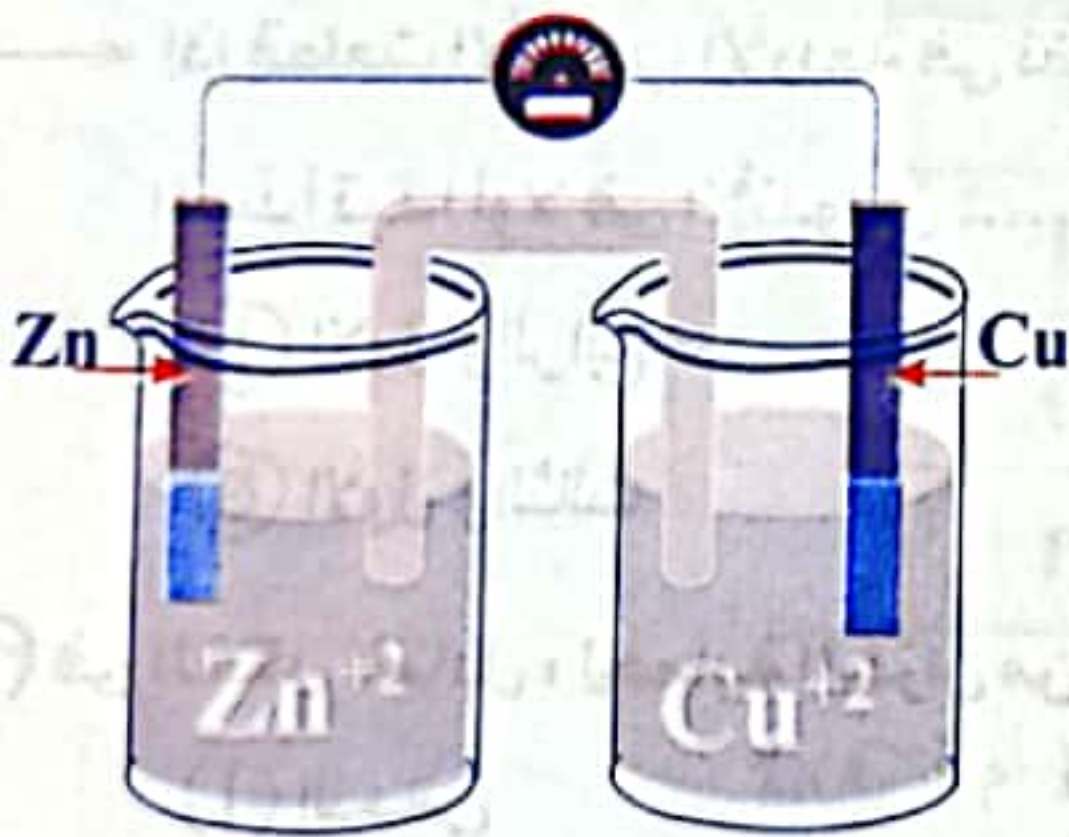


٢٨ عند توصيل الدائرة الكهربائية في الخلية الجلفانية
الموضحة بالشكل التالي :

ما العبارة التي تصف ما يحدث في الخلية ؟

الاختيار	كتلة القطب X	كتلة القطب Y	حركة أيونات Na+	emf
أ	تزيد	تقل	باتجاه الكأس (١)	+0.35V
ب	تقل	تزيد	باتجاه الكأس (٢)	+0.35V
ج	تزيد	تقل	باتجاه الكأس (١)	+1.25V
د	تقل	تزيد	باتجاه الكأس (٢)	+1.25V

٢٩ الشكل المقابل يمثل خلية جلفانية ، ادرسه جيداً ثم أجب عما يأتي :



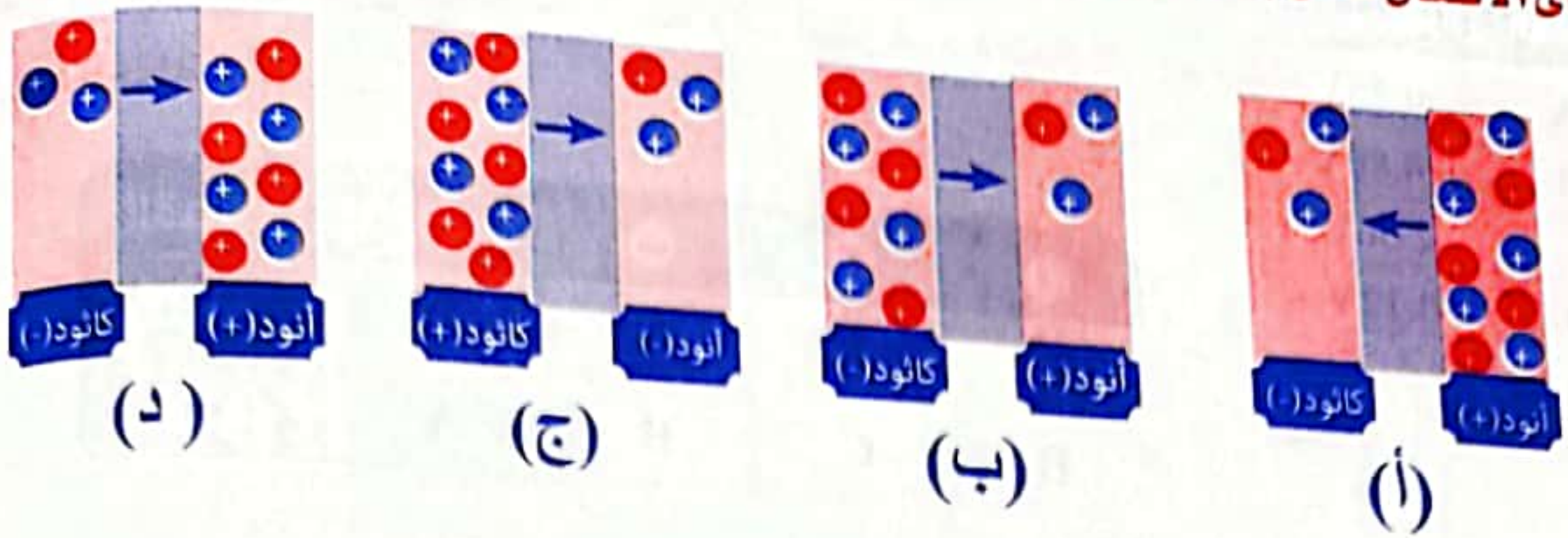
(١) ينعكس اتجاه التيار عند استبدال

- النحاس بفلز أكبر منه في جهد الاختزال
- الخاصين بفلز أعلى منه في جهد الأكسدة
- النحاس بفلز أقل من الخاصين في جهد الأكسدة
- الخاصين بفلز أكبر من النحاس في جهد الاختزال

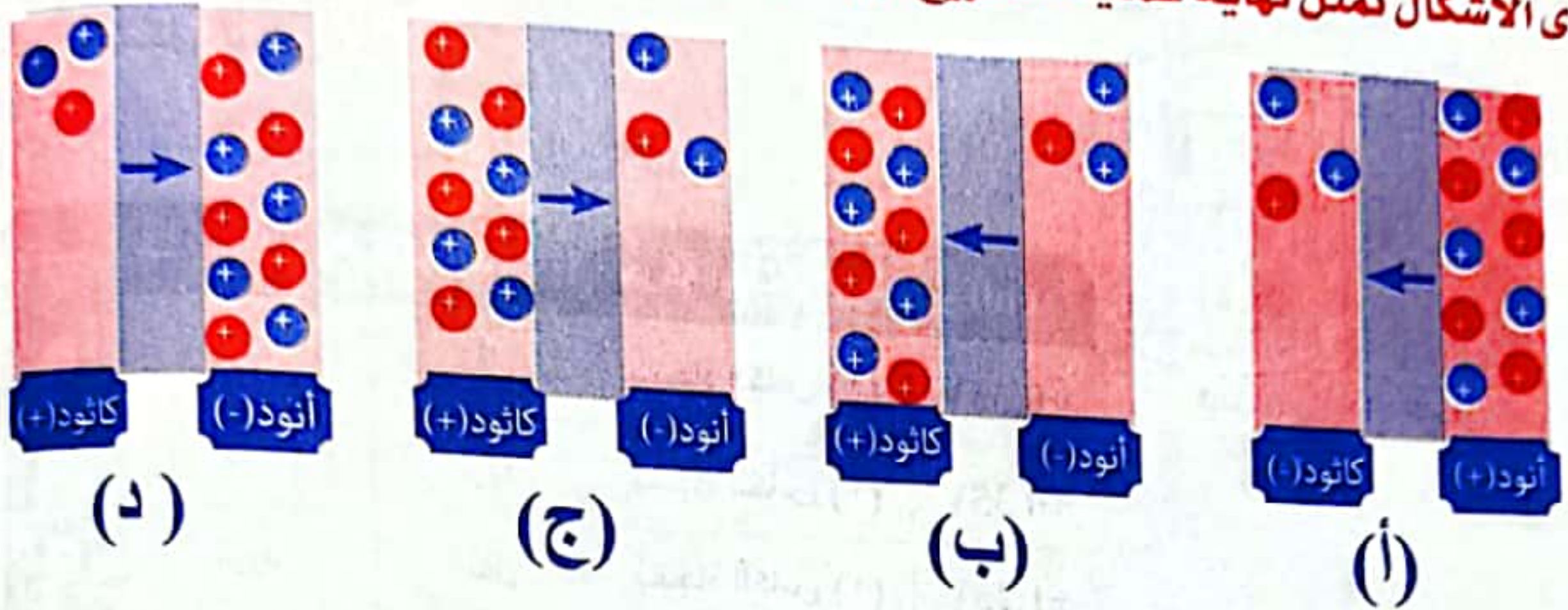
(٢) تزداد القوة الدافعة الكهربائية عند استخدام

- فلز أعلى من الخاصين في جهد الاختزال
- فلز يقع أعلى من النحاس في متسلسلة الجهود الكهربائية
- فلز يقع أسفل الخاصين في متسلسلة الجهود الكهربائية
- فلز له جهد أكسدة أعلى من الخاصين

٣١ أي الأشكال تمثل بداية عملية الشحن في خلية أيون الليثيوم



٣٢ أي الأشكال تمثل نهاية عملية التفريغ في خلية أيون الليثيوم



٣٣ لدى عامل بناء أربعة أنابيب حديدية مطلية بفلزات مختلفة كما هو موضح في الجدول التالي.

الأنبوب الحديدي	مادة الطلاء
الأول	Zn
الثاني	Ag
الثالث	Mg
الرابع	Cu

ادرسه جيداً ثم أجب عن السؤال التالي :

إذا قطعت الأنابيب الأربعة في نفس الوقت ، فإن عملية

الصدأ تبدأ أولاً في الأنبوبين

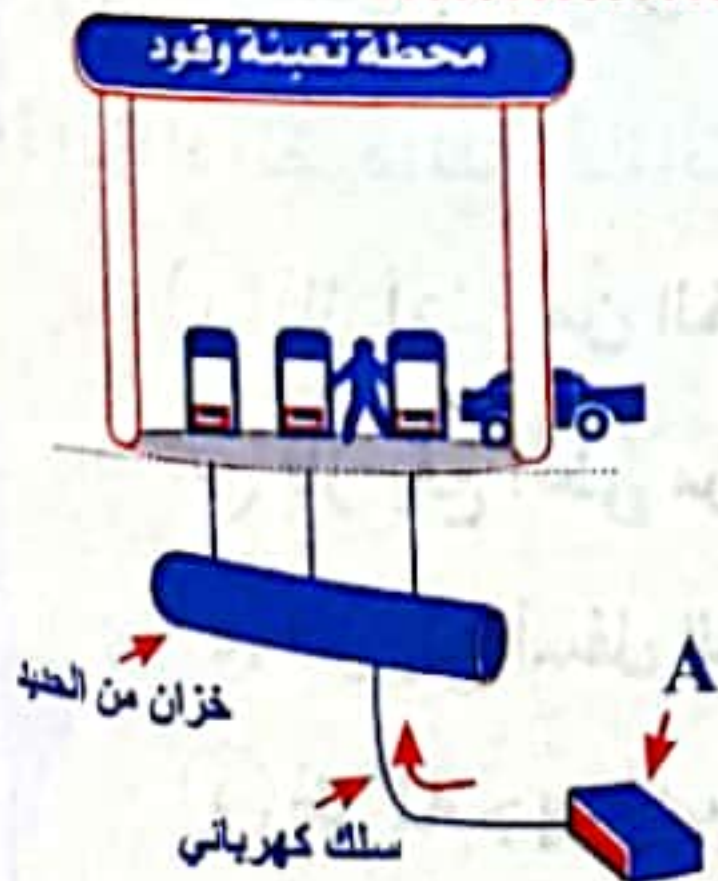
(أ) الأول والرابع

(ب) الثاني والرابع

(ج) الأول والثالث

(د) الثاني والثالث

٣٤ في الشكل المقابل : لحماية الخزان من التآكل ، تصنع المادة (A) من



(أ) النحاس

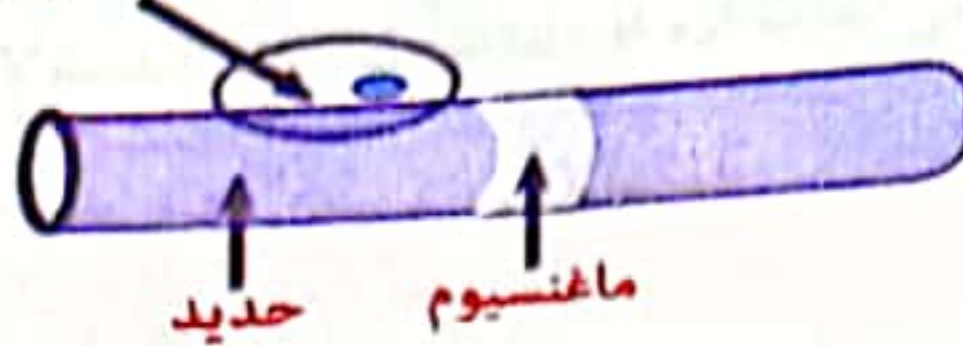
(ب) القصدير

(ج) الخارصين

(د) الرصاص

٣٤ تأمل الشكل المقابل والذي يمثل قضيب حديد تمت حمايته بطريقة الحماية الأنودية باستخدام الماغنسيوم، ماذا يحدث خلال هذه الطريقة؟

ماء يحتوي على أكسجين ذائب



- (أ) الحديد يعمل كمصعد والماء يتأكسد
(ب) الحديد يعمل كمهبط والأكسجين يختزل
(ج) الماغنسيوم يعمل كمصعد والحديد يتأكسد
(د) الماغنسيوم يعمل كمهبط والحديد يختزل

ثانياً أسئلة القدرات المختلفة:

٣٥ ماذا يحدث إذا تم استبدال محلول القنطرة الملحية في خلية دانيال بكل من:

- (أ) محلول أسيتات الرصاص؟
(ب) محلول سكر الجلوكوز؟
(ج) محلول كلوريد الباريوم؟

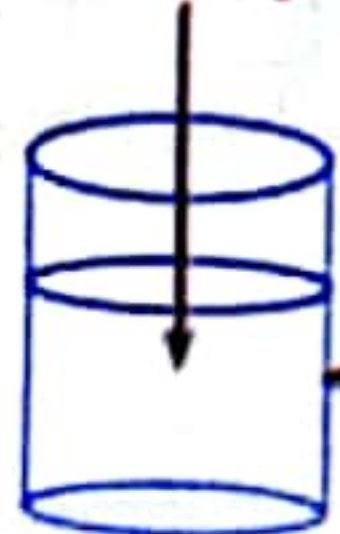
٣٦ يوضح الجدول الآتي رموز أقطاب افتراضية وقيم جهود الاختزال القياسية لها، ادرسه جيداً

ثم أجب عما يلي:

رمز القطب	E°_r (V)
A	-2.37 V
B	-1.66 V
C	+0.34 V
D	0.00 V

(أ) أي الأيونات أكثر احتمالاً للاختزال عند المهبط (B^{+3} أم C^{+2})؟

محلول المادة B



لا يحدث شيء

٣٧ في الشكل المقابل:

- (أ) أي المادتين A أم B تعتبر عامل مؤكسد قوي؟
(ب) هل يمكن حفظ محلول المادة B في إناء من المادة A؟



يتغير لون المحلول
الى الازرق

٤ في الشكل المقابل :

- (أ) أى المادتين A أم B تسبق الأخرى فى المتسلسلة ؟
(ب) ماذا تعتقد ان تكون المادة A (كروم أم نحاس) موضحاً السبب ؟
(ج) يبين الجدول التالى جهود الأكسدة القياسية لعدد من أنصاف التفاعلات ، ادرسه جيداً ثم اجب عن الأسئلة التالية :

نصف التفاعل	E° (Volt)
$Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^{-}$	+0.76
$Sn \rightarrow Sn^{+2} + 2e^{-}$	+0.14
$Ag \rightarrow Ag^{+} + e^{-}$	-0.80
$Al \rightarrow Al^{+3} + 3e^{-}$	+1.66
$Cu \rightarrow Cu^{+2} + 2e^{-}$	-0.34
$2Br^{-} \rightarrow Br_2 + 2e^{-}$	-1.07

(أ) ما القطب الذى تزداد كتلته فى الخلية الجلفانية المكونة من قطبى الفضة والألومنيوم ؟

(ب) أحسب الجهد القياسى للخلية التى رمزها الاصطلاحى $Sn_{(s)} / Sn^{+2}_{(aq)} // Cu^{+2}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ ؟

(ج) هل يمكن استخدام هذه الأقطاب فى صنع أوعية لحفظ محلول يحتوي على (أيونات البروم/سائل البروم Br_2) ؟

٥ ادرس الخلية الجلفانية المقابلة ثم اجب عن الأسئلة التالية :

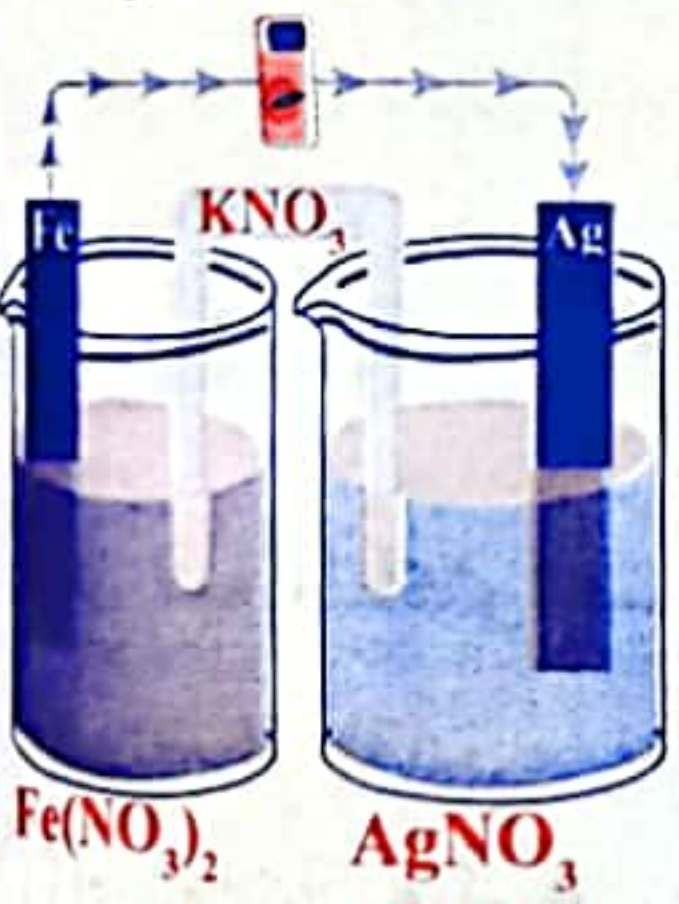
(أ) حدد المصعد والمهبط فى هذه الخلية ؟

(ب) أكتب معادلتى نصفى التفاعلين الحادثين عند كل من المصعد والمهبط ؟

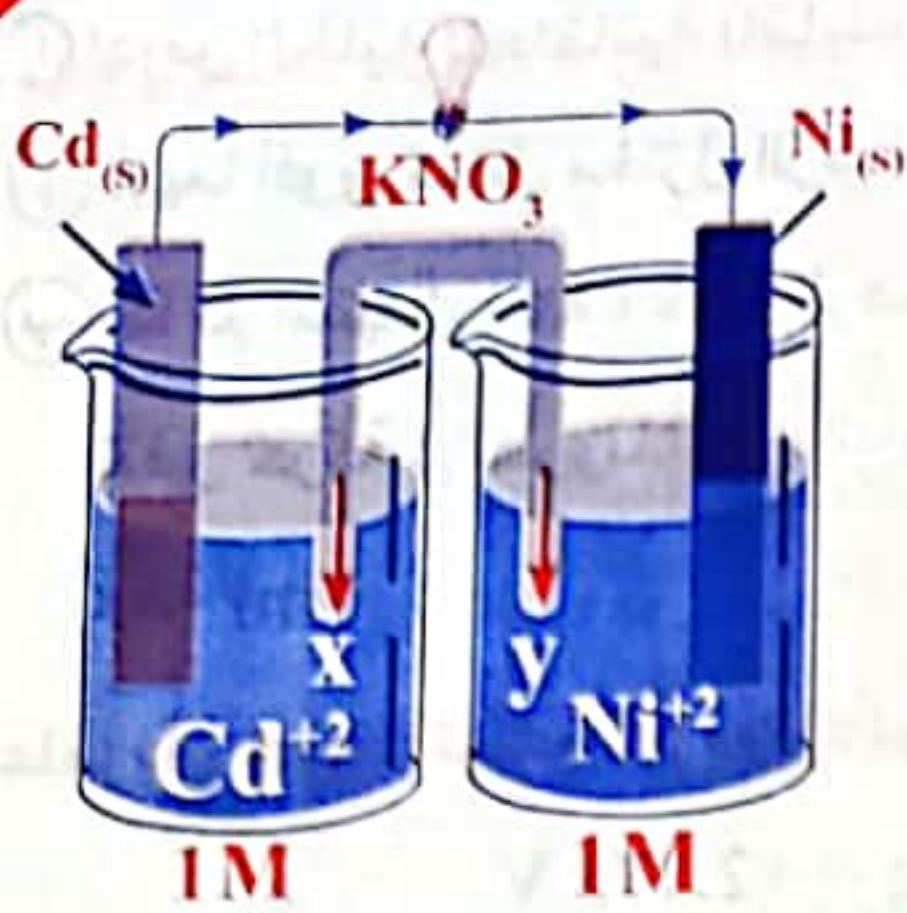
(ج) أكتب معادلة التفاعل الكلى فى هذه الخلية ؟

(د) بين اتجاه حركة الأيونات الموجبة والسالبة عبر القنطرة الملحية ؟

(هـ) ماذا يحدث لكتلة قطب الفضة بمرور الوقت ؟ فسر أجابتك ؟



١١ ادرس الشكل المقابل جيداً ، ثم أجب عما يلي :



- حدد المصعد والمهبط في الخلية ؟
- اكتب أنصاف التفاعلات التي تحدث عند كل قطب ؟
- اكتب معادلة التفاعل الكلي التي تحدث في هذه الخلية ؟
- ماذا تمثل الرموز x , y ؟

١٢ لديك أربعة فلزات افتراضية بالجدول (T , R , Z , A) تكون خلايا جلفانية كما بالجدول التالي : ادرس الجدول التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية

الاقطاب المكونة لها	جهد الخلية القياسي	المعلومات
R و Z	+0.78 V	تنتقل الإلكترونات من القطب R إلى القطب Z
A و T	+0.52 V	يقل تركيز أيونات A^{+2}
R و A	+0.74 V	تزداد كتلة القطب R
T و Z	+2.32 V	T يحدث له أكسدة

مستخدماً المعطيات السابقة أجب عن الأسئلة التالية :

- حدد أفضل عامل مؤكسد ؟
- رقم الخلية التي يكون فيها R كاثود ؟
- اكتب التفاعلات الحادثة في الخلية المكونة من A , Z ؟
- ما هو الأيون الذي يستطيع أن يؤكسد R ولا يستطيع أكسدة A ؟

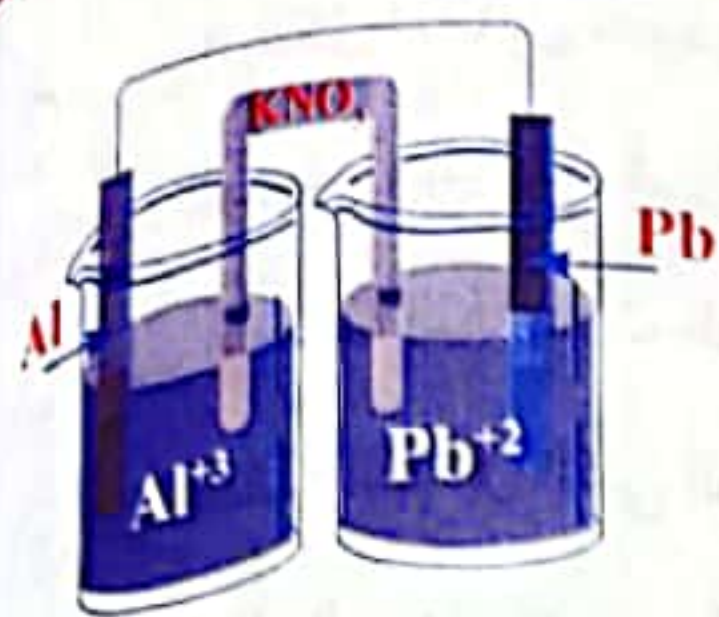
١٣ الشكل المقابل يمثل خلية جلفانية تلقائية مكونة من القطبين

A , B ، أدرسه جيداً ثم أجب عن التالي :



- بين اتجاه حركة الأيونات الموجبة والسالبة عبر القنطرة الملحية ؟
- ماذا تتوقع ان يحدث لتركيز الأيونات A^{+2} بمرور الزمن ؟
- فسر أجايبك ؟

- هل يمكن حفظ أيونات B^{+2} في وعاء مصنوع من A ؟
- هل يستطيع العنصر A تحضير العنصر B من خاماته ؟



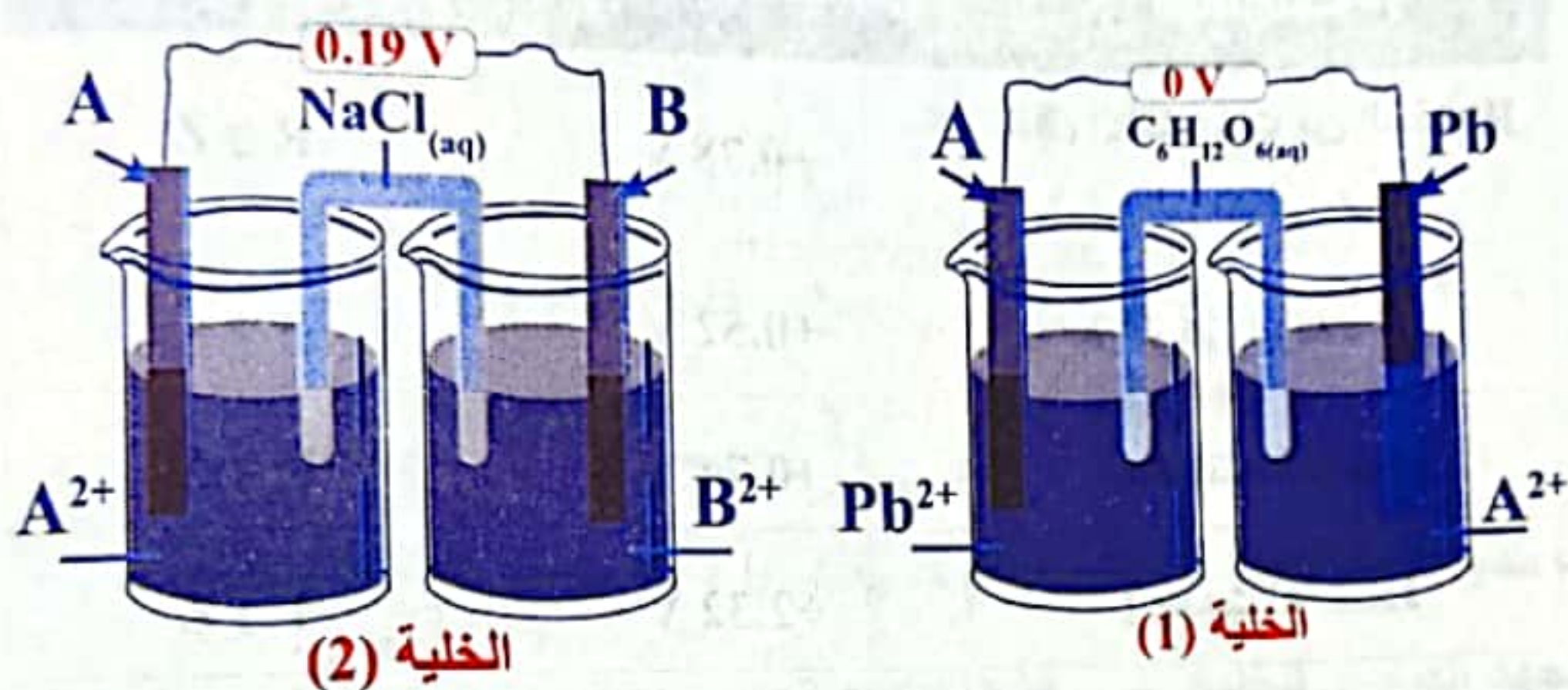
١٠ ادرس الخلية الجلفانية المقابلة ثم اجب عن التالي :

- أ) أيهما أقوى كعامل مختزل الرصاص أم الألومنيوم ؟
 ب) إذا تم استبدال نصف خلية الرصاص بنصف خلية ماغنسيوم ، فهل تتغير حركة الإلكترونات في الدائرة الخارجية ؟ وما تأثير ذلك على قيمة emf ؟

علماً بأن جهود أكسدة كلاً من الألومنيوم والرصاص والمغنسيوم كالتالي :

$$Al = +1.672 V, Pb = +0.126 V, Mg = +2.375 V$$

١١ الشكلان التاليان يوضحان خليتين جلفانيتين ، تم استخدام قطبين مجهولين (A, B) وقطب الرصاص Pb ادرس الشكلان جيداً ثم اجب عن التالي :



أ) لم تنتج الخلية (1) أي قيمة لفرق الجهد ، أذكر سببين ؟

١٢ يوضح الجدول التالي قيم جهود الاختزال القياسية E^0

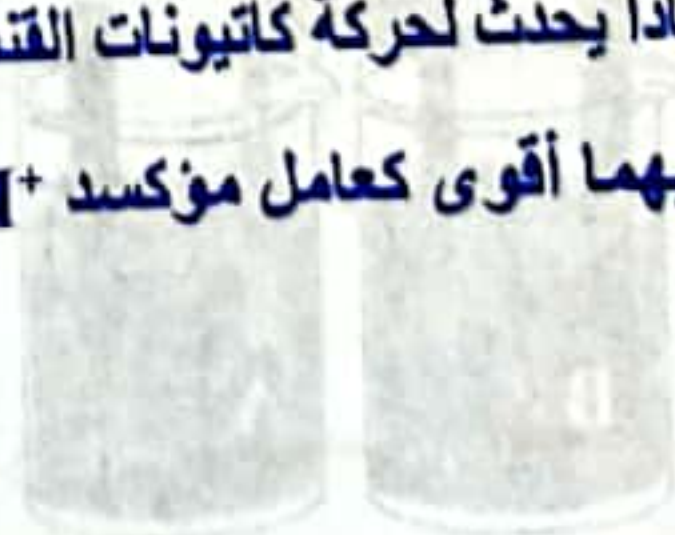
نصف التفاعل	E^0 (Volt)
$M^+ + e^- \rightarrow M$	0.80
$L^{2+} + 2e^- \rightarrow L$	-0.26

لبعض أنصاف الخلايا ، ادرسه جيداً ثم اجب عما يأتي :

أ) ماذا يحدث لتركيز أيونات M^+ عند توصيل نصف خلية M بقطب الهيدروجين القياسي ؟

ب) ماذا يحدث لحركة كاتيونات القطرة الملحية عند توصيل نصف خلية L بقطب الهيدروجين القياسي ؟

ج) أيهما أقوى كعامل مؤكسد M^+ أم L^{2+} ؟ ولماذا ؟



١٣ إذا كان لديك الأقطاب التالية Cu, Al, Ni, Mg , فأجب عما يأتي مستعيناً بجدول جهود الاختزال القياسي التالي

نصف تفاعل الاختزال	E° (Volt)
$\text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$	+0.34
$\text{Al}^{+3} + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{Al}$	-1.66
$\text{Ni}^{+2} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ni}$	-0.25
$\text{Mg}^{+2} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Mg}$	-2.37

- (أ) ما عدد الخلايا الجلفانية المحتمل تكوينها من هذه الأقطاب ؟
 (ب) أي القطبين يكونا خلية جلفانية لها أكبر جهد قياسي ؟ أكتب رمزها الاصطلاحي ؟
 (ج) رتب الفلزات السابقة تصاعدياً حسب قوتها كعوامل مختزلة ؟
 (د) تم غمس لوح من الحديد في محلول كبريتات النحاس II كما هو موضح بالشكل المقابل ، ادرسه جيداً ثم أجب عن السؤالين التاليين :



محلول كبريتات النحاس

- (أ) أكتب نصف التفاعل المتوقع حدوثه أثناء عملية :
 ١ الأكسدة
 ٢ الاختزال

(ب) ماذا نتوقع بعد فترة زمنية قصيرة (تقل ، تزيد ، تبقى ثابتة) في كل من :

١ تركيز أيونات النحاس في المحلول :

٢ كتلة الحديد في اللوح :

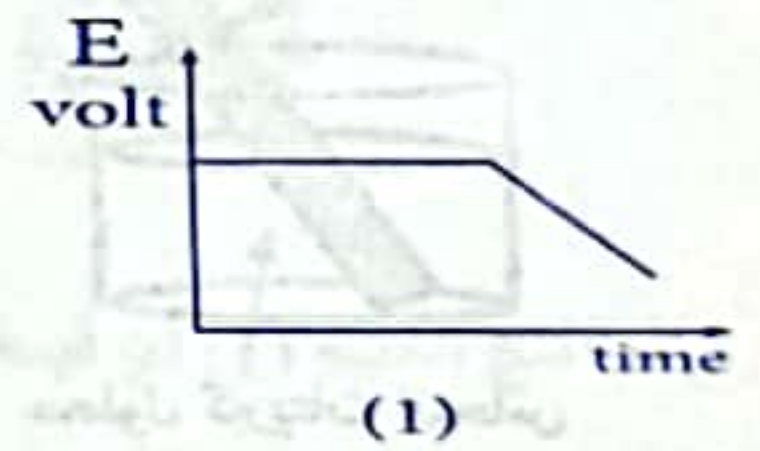
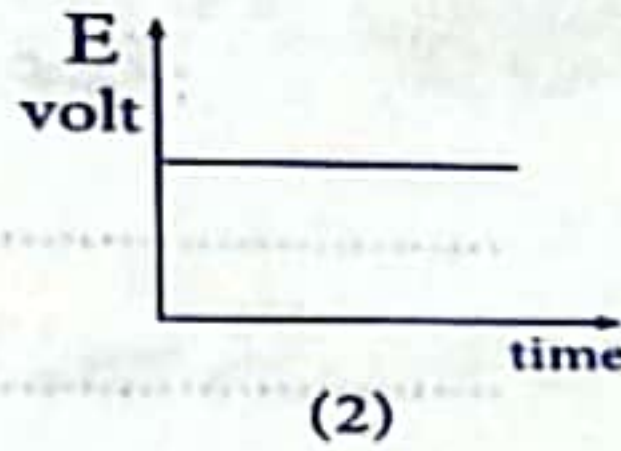
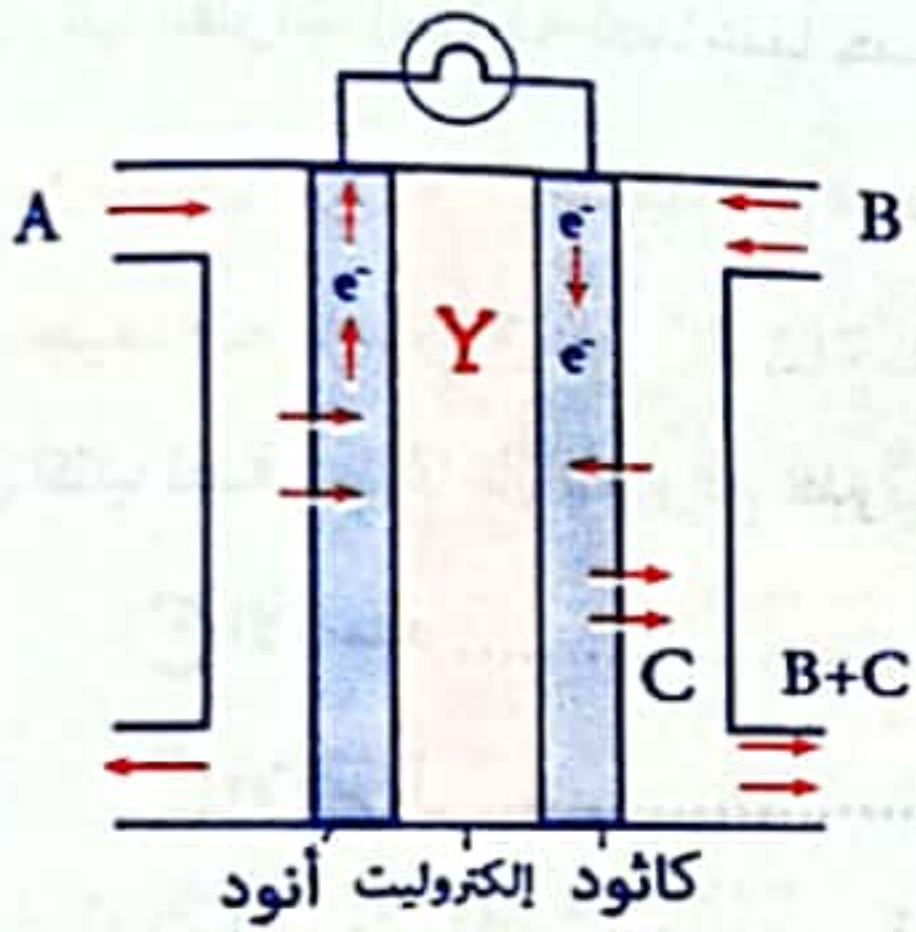
(ج) بعد فترة من الزمن يتوقف التفاعل ، فسر ذلك ؟ وما هو حلك لكي يستمر التفاعل ؟



١٥ أجرى مجموعة من الطلاب سلسلة تجارب لإيجاد جهد الاختزال القياسي (E°) لأقطاب فلزات مختلفة فحصلوا على النتائج المبينة في الجدول التالي :

نصف تفاعل الاختزال	E° (Volt)
$X^{+2} + 2e^- \rightarrow X$	+0.34
$Y^+ + e^- \rightarrow Y$	-2.93
$Z^{+2} + 2e^- \rightarrow Z$	-0.76
$Q^+ + e^- \rightarrow Q$	+0.80

- ١ عند وضع قطعة من القصدير Sn ($E^\circ_r = -0.14$ V) في محاليل تركيزها (1 mol / L) لكل من المحاليل الأربعة ، في أي الحالات سوف يتغطى القصدير بطبقة من فلز آخر ؟
- ٢ أيهما يعطى جهد كهربى ثابت طول فترة التشغيل ، خلية أيون الليثيوم أم بطارية السيارة ؟
- ٣ الشكل المقابل يمثل خلية الوقود ، أي المنحنين (1) أو (2) يمثل الخلية مع التعليل ؟

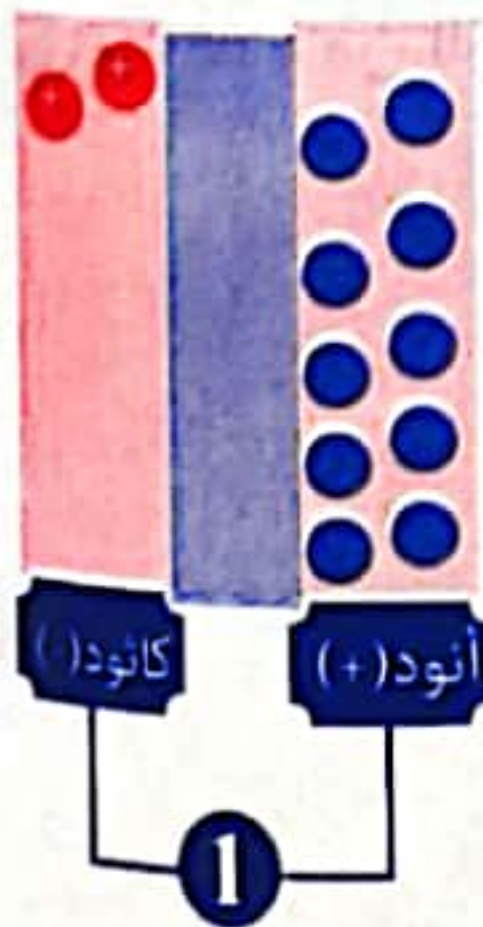


٤ أجب عن الأسئلة التالية :

- أ) ماذا يحدث لعدد تأكسد الرصاص في ثاني أكسيد الرصاص أثناء عملية تفريغ البطارية ؟
- ب) ماذا يحدث لعدد تأكسد الزنق في خلية الزنق أثناء إنتاج تيار كهربى ؟

٥ الشكل المقابل يمثل رسماً تخطيطياً لخلية أيون الليثيوم أجب

عن الأسئلة التالية :



أ) الأنود يتكون من

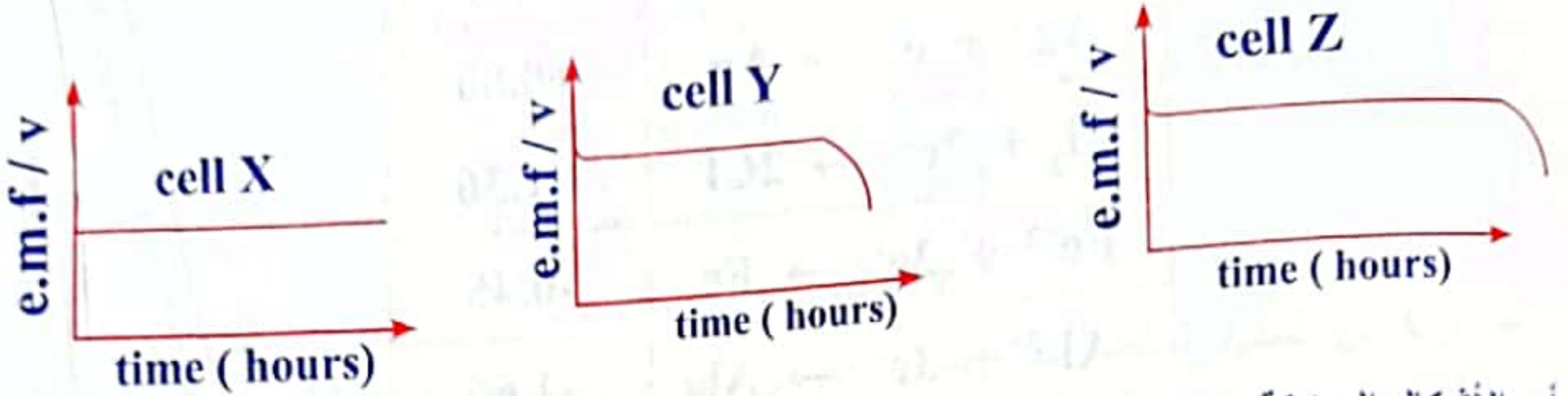
ب) الكاثود يتكون من

ج) رقم (1) يمكن ان يكون (تليفون محمول أم مصدر كهربى) اختر مع التعليل ؟

(د) حدد على الرسم كل من :

- 1- اتجاه الإلكترونات في الدائرة الخارجية
- 2- اتجاه حركة الأيونات في الإلكتروليت

(ج) الأشكال البيانية الآتية توضح علاقة القوة الدافعة الكهربائية للخلايا الجلفانية بمرور الزمن :



- أي الأشكال السابقة (Z, Y, X) يمثل الخلايا الآتية مع التفسير :

- (أ) بطارية السيارة (ب) خلية الوقود (ج) خلية أيون الليثيوم

(د) ادرس الجدول التالي ثم أختتر منه ما يناسب العبارات التالية :

H_2S	$NaCl$	$PbSO_4$	ZnO
$Fe(OH)_3$	SO_2	$KMnO_4$	$Fe(OH)_2$

(أ) مادة تتراكم على الأقطاب في بطارية السيارة أثناء عملية التفريغ ؟

(ب) مادة تلعب فقط دور العامل المؤكسد في تفاعلات التأكسد والاختزال ؟

(ج) مادة تنتج في المرحلة الأولى من صدأ الحديد ؟

(د) مادة تلعب دور العامل المؤكسد والعامل المختزل عند تفاعلها مع كل من Cl_2 , H_2 ؟

(هـ) مادة عند امرارها في نصف خلية المهبط لخلية دانيال يتوقف مرور التيار الكهربى ؟

(و) مادة تصلح كمحلول في القنطرة الملحية لخلية دانيال في الحالة القياسية ؟

٢٠ يوضح الجدول التالي قيم جهود الاختزال القياسية E° لعدد من أنصاف التفاعلات ، ادرسه جيداً ثم أجب عما يأتي :

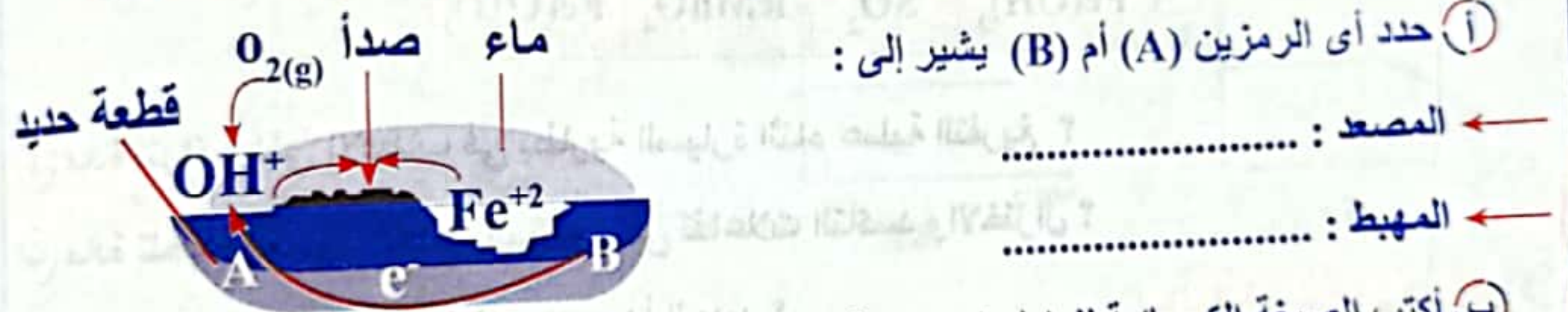
نصف التفاعل	E° (Volt)
$Mg^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Mg$	-2.37
$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$	+0.80
$Cl_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Cl^{-}$	+1.36
$Fe^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Fe$	-0.45
$Al^{+3} + 3e^{-} \rightarrow Al$	-1.66

١) هل يمكن حفظ محلول من كبريتات الحديد II ($FeSO_4$) في وعاء من الألومنيوم ؟ ولماذا ؟

٢) حدد أقوى عامل مختزل من بين هذه العناصر ؟

٣) من خلال هذا الجدول ، ما هي العناصر التي لها قدرة على عمل حماية أنودية للحديد ؟

٢١ يوضح الشكل المقابل كيفية حدوث عملية صدأ الحديد ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



١) حدد أي الرمز (A) أم (B) يشير إلى :

المصعد :

المهبط :

٢) أكتب الصيغة الكيميائية للعامل المؤكسد في هذه العملية ؟

٣) أكتب المعادلتين الموزونتين لنصفى تفاعل الأكسدة - الاختزال الحادثين في هذه العملية والتي ينتج عنها تكون مادة هيدروكسيد الحديد II

٢٤ الجدول التالي يوضح بعض طرق حماية الحديد من الصدأ

الحماية (س)	الحماية (ص)	الحماية (ع)
غمس الحديد في مصهور فلز أكثر نشاطاً منه ، بحيث يتأكسد الفلز بدلاً من الحديد عند تعرضه للهواء والرطوبة	توصيل الأجسام الحديدية بكثل من الخارصين أو الماغنسيوم بسلك فيعمل الحديد كمهبط للخلية الجلفانية	تغطية الحديد بالقصدير عند حدوث خدش تتكون خلية جلفانية تكون نتيجتها صدأ الحديد

(أ) حدد نوع الحماية في كل من : (س) : (ص) : (ع) :

(ص) :

(ع) :

(ب) لو خدش الحديد المغطى بالخارصين وتعرض للهواء الرطب فإن الماء يدخل إلى الخدش وتتأثر خلية جلفانية قطبها الحديد والخارصين :

(1) أي الفلزين يعمل كمصعد في الخلية ؟ ولماذا ؟

(2) أكتب معادلتى نصفى التفاعلين الحادثين على المصعد والمهبط ؟

(ج) عند حدوث خدش : أكتب التفاعل الحادث في الحماية (ع) عند الأنود ؟

٢٥ الشكل المقابل يمثل خمسة عناصر افتراضية ذات شحنة ثنائية

موجبة ادرسه جيداً ثم أجب عما يلي :

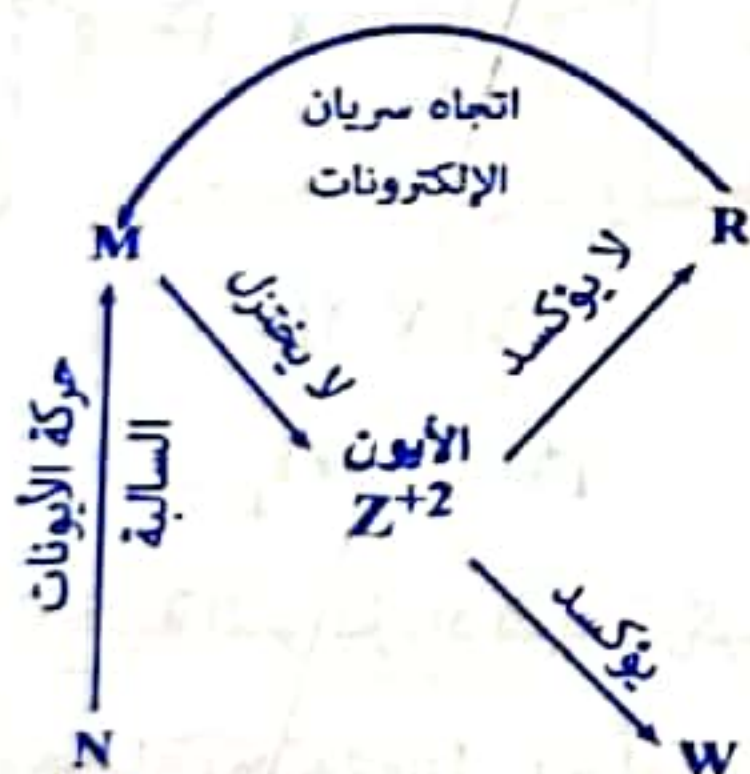
(أ) كم عدد الخلايا الجلفانية المحتمل تكوينها من هذه العناصر ؟

(ب) هل يمكن حفظ محلول WCl_2 في إناء مصنوع من العنصر N ؟

(ج) ما العنصر الذى يتآكل في محلول ZSO_4 ؟

(د) عند طلاء مسمار R بطبقة من M ، حدد نوع الحماية

الحادثة مع كتابة معادلة التفاعل التى تحدث عند المصعد ؟





أولاً اختر الأجوبة الصحيحة من بين الأقواس :

الاختيار	الخلايا التحليلية	الخلايا الجلفانية
A	سالب	سالب
B	موجب	موجب
C	سالب	موجب
D	موجب	سالب

١) الاختيار الذي يمثل شحنة المصدر في الخلايا الجلفانية والتحليلية هو

- A ١) B ٢) C ٣) D ٤)

٢) الاختيار الذي يمثل شحنة المهبط في الخلايا الجلفانية والتحليلية هو

- A ١) B ٢) C ٣) D ٤)

٣) أي مما يلي لا يمكن ان يستخدم كمحلول إلكتروليتي في الخلايا الإلكتروليتية ؟

- ١) 1M KOH ٢) 1M H_2SO_4
٣) 1M $CuSO_4$ ٤) 1M $C_6H_{12}O_6$

٤) الخلية التي يزداد فيها تركيز المحلول بإنهاء عملية التحليل الكهربائي عند استخدام أقطاب خاملة تحتوي على محلول

- ١) كلوريد صوديوم ٢) نترات الفضة
٣) كبريتات نحاس ٤) كبريتات البوتاسيوم

٥) خلية التحليل الكهربى التي ينتج عن مرور التيار الكهربى فيها زيادة قيمة pH للمحلول هي الخلية المكونة من

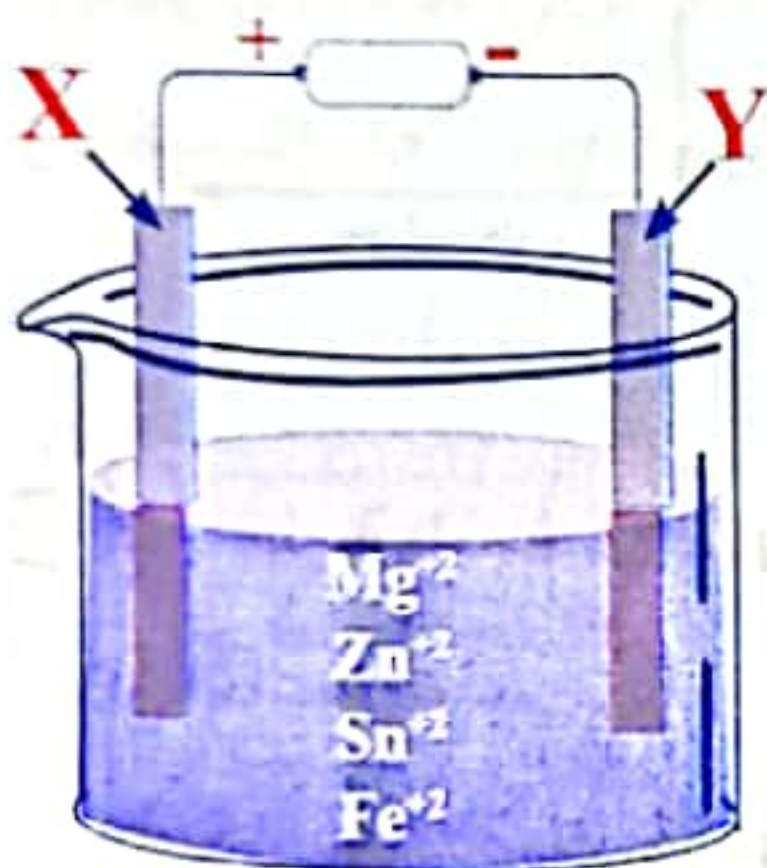
- ١) محلول Na_2SO_4 بين أقطاب الجرافيت ٢) محلول حمض H_2SO_4 بين أقطاب خاملة
٣) محلول NaOH بين أقطاب من النحاس ٤) محلول NaOH بين أقطاب من البلاتين

عند التحليل الكهربائي لمحلول Na_2SO_4 بوجود قطبين من الجرافيت يتصاعد O_2 على المصعد و H_2 على المهبط وقيمة pH للمحلول
 (أ) تزداد (ب) تنقص (ج) تصبح مساوية للصفر (د) لا تتغير

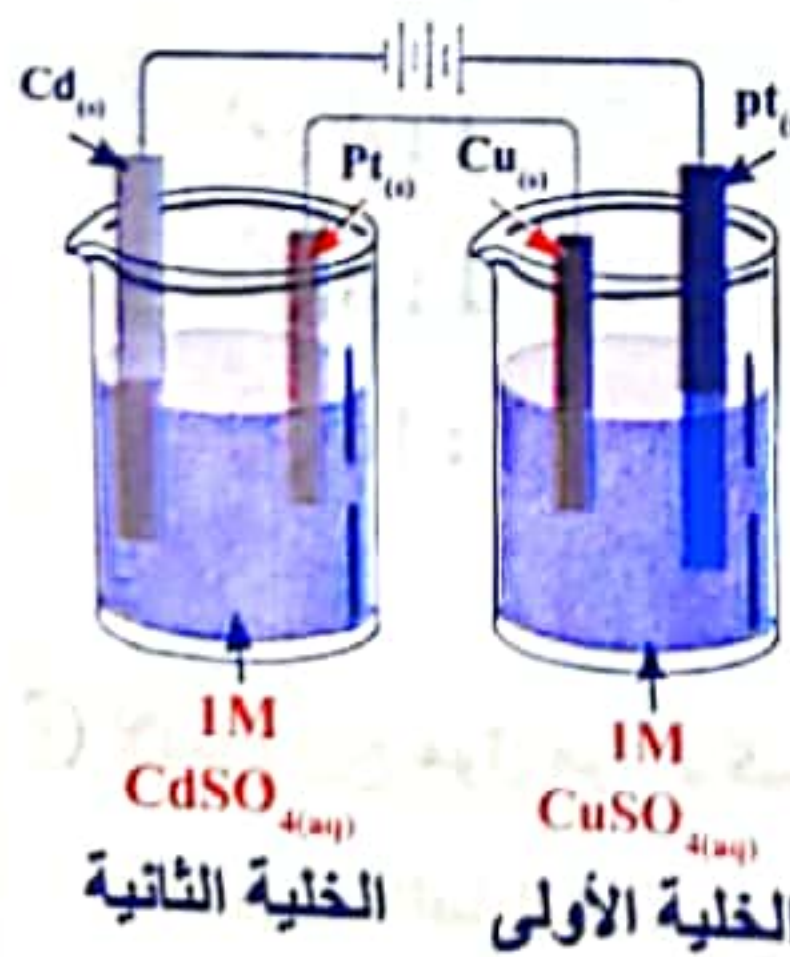
تزداد قيمة pH للمحلول حول المهبط عند التحليل الكهربى (بوجود أقطاب خاملة) لمحلول
 (أ) CuSO_4 (ب) NaBr (ج) Ag_2SO_4 (د) AgNO_3

عند إجراء عملية تحليل كهربائى لمحلول PbSO_4 باستخدام أقطاب خاملة، فإن التغير المتوقع حدوثه هو
 (أ) تقل كتلة المهبط (ب) تزداد قيمة pH للمحلول (ج) تصاعد غاز H_2 عند المصعد (د) يصبح الوسط المحيط بالمصعد حمضى

عند تحليل محلول من NaCl كهربائياً، فإن المحلول الأقرب من المصعد يصبح
 (أ) قاعى مع تصاعد غاز (ب) حمضى مع تصاعد غاز (ج) قاعى مع عدم تصاعد غاز (د) حمضى مع عدم تصاعد غاز



يوضح الشكل المقابل خلية تحليل كهربى باستخدام أقطاب خاملة وأقل جهد للخلية لتبدأ تحليل محلول مائى يحتوى على أملاح نترات لأيونات مختلفة ومتساوية فى التركيز (1M)، الأيون الذى يبدأ تركيزه بالانخفاض عند القطب Y هو
 (أ) Mg^{+2} (ب) Fe^{+2} (ج) Zn^{+2} (د) Sn^{+2}



يوضح الشكل المقابل خليتين إلكترويتين متصلتين على التوالى، ادرسه جيداً ثم أجب عن التالى :

الفلز الذى يترسب منه كتلة أكبر فى نهاية التحليل الكهربى هو

(أ) النحاس لان جهد اختزال أيوناته أكبر

(ب) النحاس لان كتلته المولية أقل

(ج) الكاديوم لان جهد اختزال أيوناته أقل

(د) الكاديوم لان كتلته المولية أكبر

١١ ما العبارة الصحيحة التي تنطبق على خلية التحليل الكهربى فى الشكل المقابل



(أ) اختزال أيونات Br^- عند القطب B

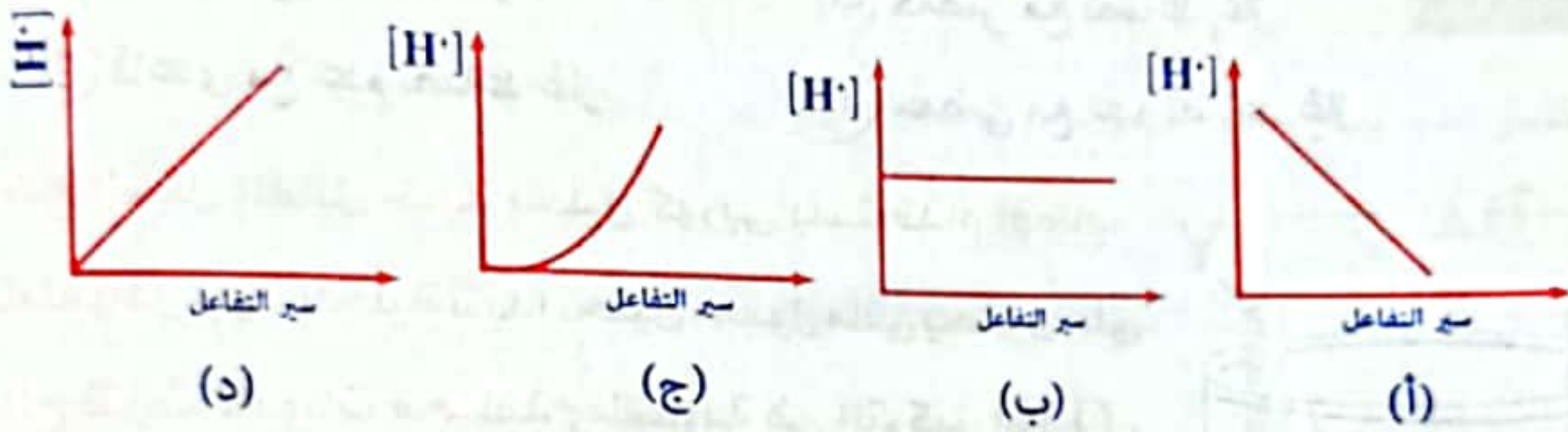
(ب) تصاعد غاز H_2 عند القطب B

(ج) تأكسد جزيئات H_2O عند القطب A

(د) اختزال أيونات Ag^+ عند القطب A

١٢ إذا تم تحليل حمض الكبريتيك بين أقطاب من النحاس ، فإن الشكل الذى يمثل العلاقة بين

تركيز الهيدروجين $[H^+]$ مع سير التفاعل هو



١٣ فى خلية التحليل الكهربى المقابلة ، نسبة كتلة الغاز

المتصاعد عند المهبط إلى كتلة الغاز المتصاعد عند

المصعد على التوالى تساوى

(أ) 1 : 2

(ب) 1 : 4

(ج) 1 : 8

(د) 1 : 16



١٤ لإنتاج ربع مول من الأكسجين بالتحليل الكهربائى للماء بين قطبين خاملين يلزم كمية من

الكهرباء بالفارادى تساوى $2O^{2-} \rightarrow O_2 + 4e^-$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٥ كم تساوى كمية الكهرباء بالفارادى اللازمة لترسيب مول واحد من فلز افتراضى (M) باستخدام كبريتات الفلز (MSO_4) بالتحليل الكهربى لمصهوره ؟

(أ) 2

(ب) 3

(ج) 5

(د) 6

١٦ خليتين إلكتروليتين تحتوى الأولى على مصهور كلوريد الحديد II ($FeCl_2$) والخلية الثانية تحتوى على مصهور كلوريد الحديد III ($FeCl_3$) ، فإن النسبة بين عدد مولات الحديد المترسبة فى الخليتين تساوى

(أ) 1 : 1

(ب) 2 : 1

(ج) 3 : 1

(د) 3 : 2

١٧ عند إمرار تيار شدته (150A) لمدة (12) ساعة فى خلية تحليل كهربائى تحتوى على محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ بين قطبين من النحاس أحدهما غير نقى ، فإن كمية النحاس التى تترسب بالكيلوجرام تساوى

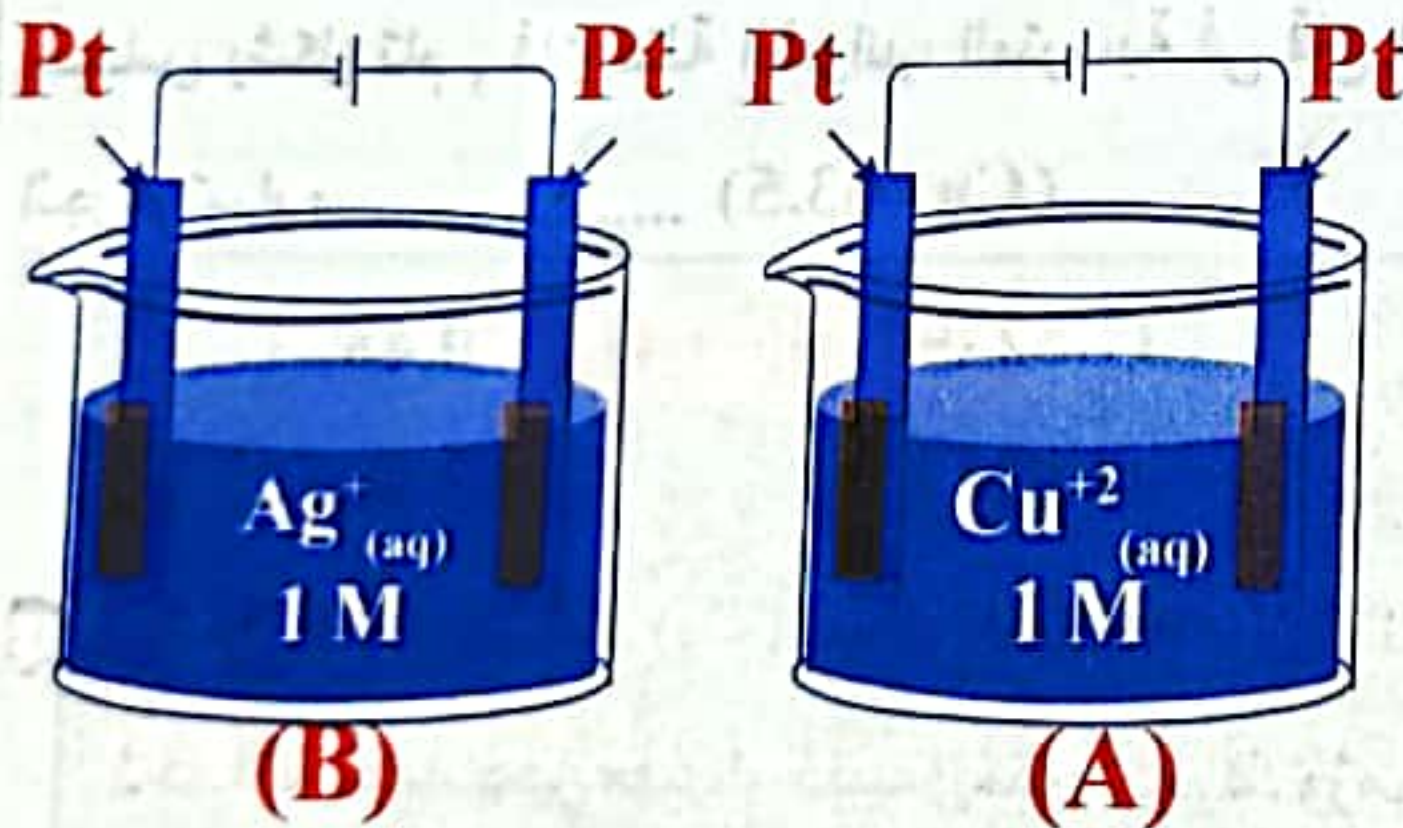
(أ) 2.132

(ب) 2115.2

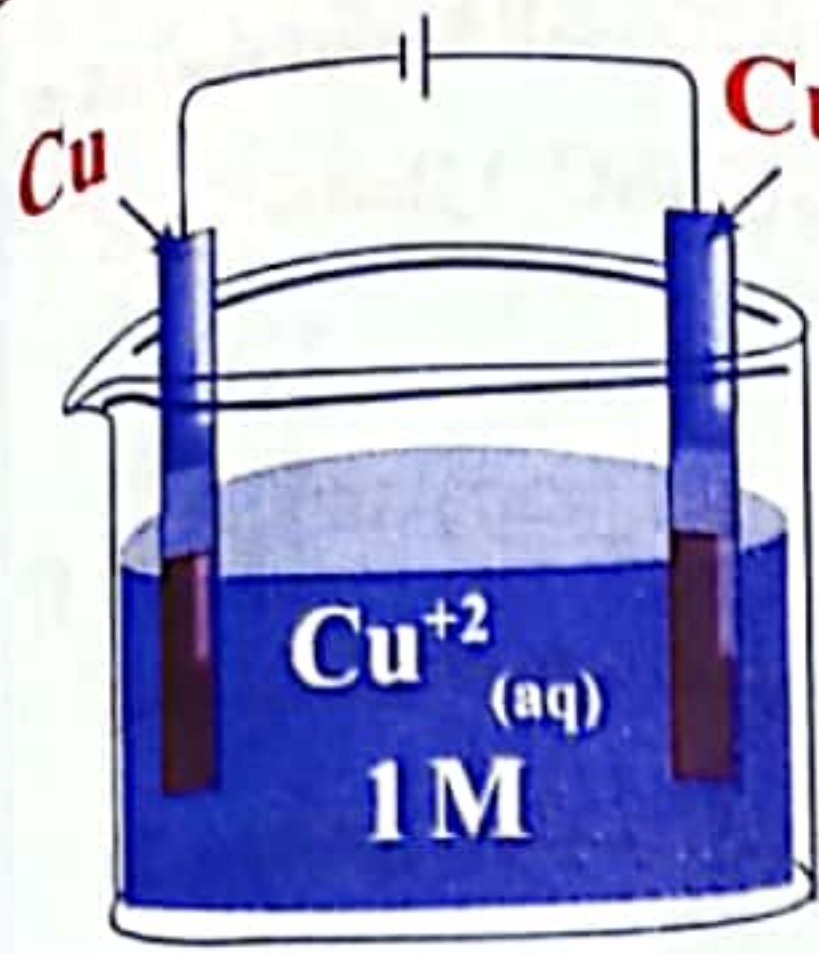
(ج) 4.264

(د) 4264

١٨ فى الخليتين الموضحتين فى الشكل المقابل ، إذا كانت شدة التيار المار فى الخلية (A) يساوى ضعف شدة التيار المار فى الخلية (B) خلال نفس الفترة الزمنية ودرجة الحرارة ، فإن النسبة بين عدد مولات الفلزين المترسبين فى الخليتين هى

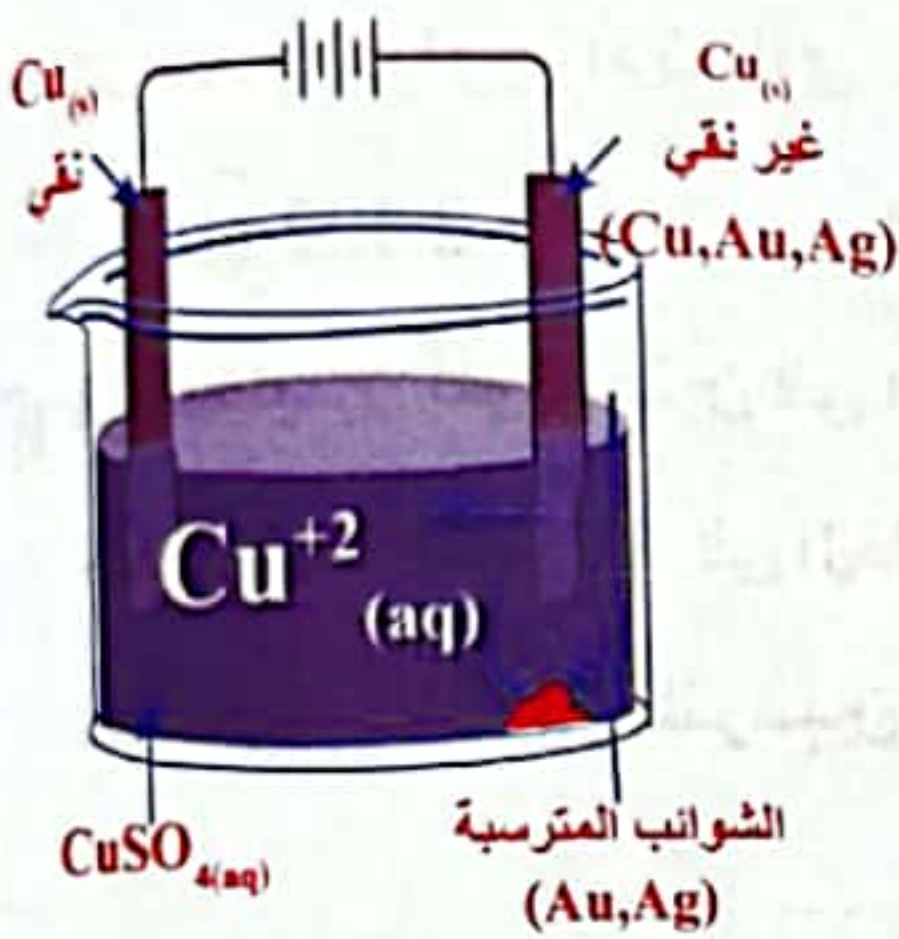


الأختيار	A	B
(أ)	1	1
(ب)	2	1
(ج)	1	2
(د)	4	1



٩٠ يوضح الشكل التالي خلية إلكتروليتيّة بها قطبان من النحاس لهما نفس الكتلة (10.5g) ، فإذا مرت كمية من الكهرباء مقدارها (13666.4C) خلال فترة زمنية معينة ، فإن النسبة بين كتلتى القطبين خلال هذه الفترة تساوى

المهبط	المصعد	الاختيار
1	1	أ
5	1	ب
3	2	ج
5	2	د



٩١ يوضح الشكل المقابل خلية تحليلية تستخدم فى تنقية النحاس ، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن السؤال التالى :

← إذا علمت ان كتلة المصعد (25g) وكتلة المهبط (12g) قبل اجراء عملية التنقية ، وتم امرار كمية من الكهرباء مقدارها (35000C) لتنقية النحاس بشكل تام ، فإن كتلة الشوائب المترسبة فى قاع الخلية بوحدة الجرام تساوى (Cu = 63.5)

أ) 0.48

ب) 11.52

د) 23.52

ج) 13.48

٩٢ يوضح الشكل المقابل رسماً بيانياً للعلاقة بين كتلة المادة المترسبة على مهبط خلية إلكتروليتيّة ، وزمن مرور تيار كهربى شدته (11.6A) ادرسه جيداً ثم أجب عن التالى :

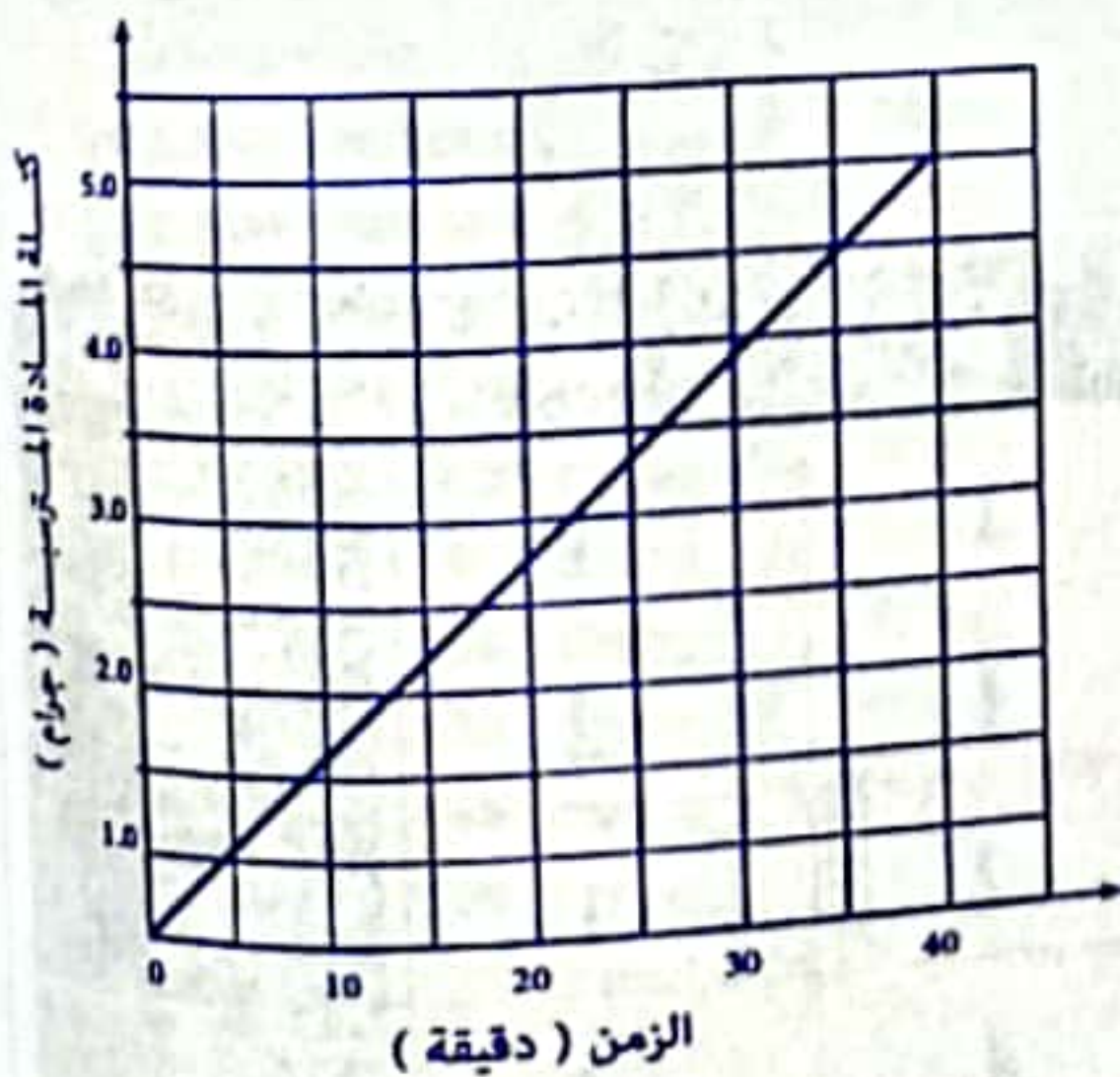
أ) ما شحنة أيون المادة المترسبة على مهبط هذه الخلية ، إذا علمت ان كتلتها المولية تساوى (52g / mol) ؟

ب) +2

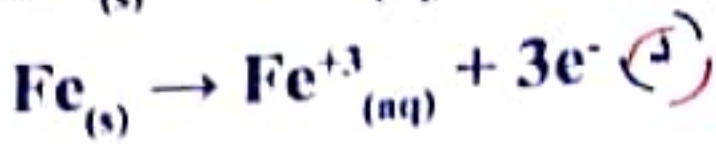
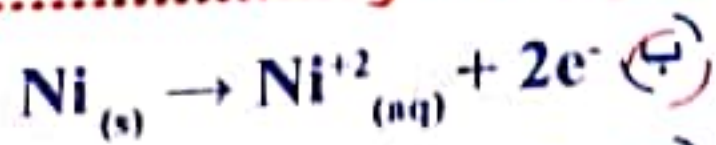
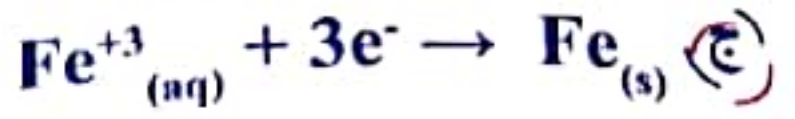
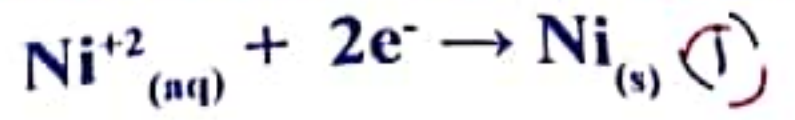
أ) +1

د) +4

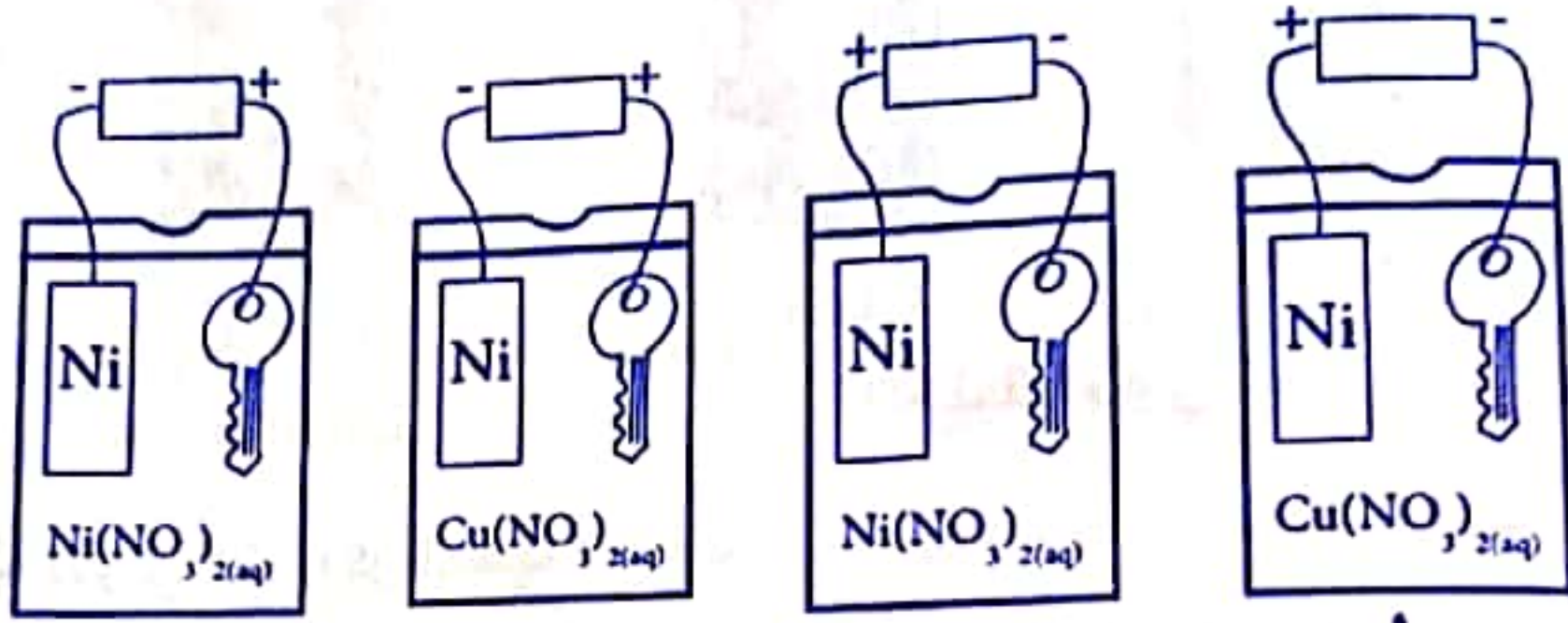
ج) +3



عند طلاء قطعة نقدية من الحديد بطبقة من النيكل فإن نصف التفاعل الحاصل على المصعد في الخلية الحاوية على محلول كلوريد النيكل NiCl_2 هو



أراد أحد الطلبة طلاء مفتاح نحاسي بطبقة من النيكل، التصميم الصحيح للخلية التي سيكونها الطالب هي



بأدر باقتناء

نيوتن في تحريات الفيزياء

جزء رائع للاستيعاب والفهم والتطبيق

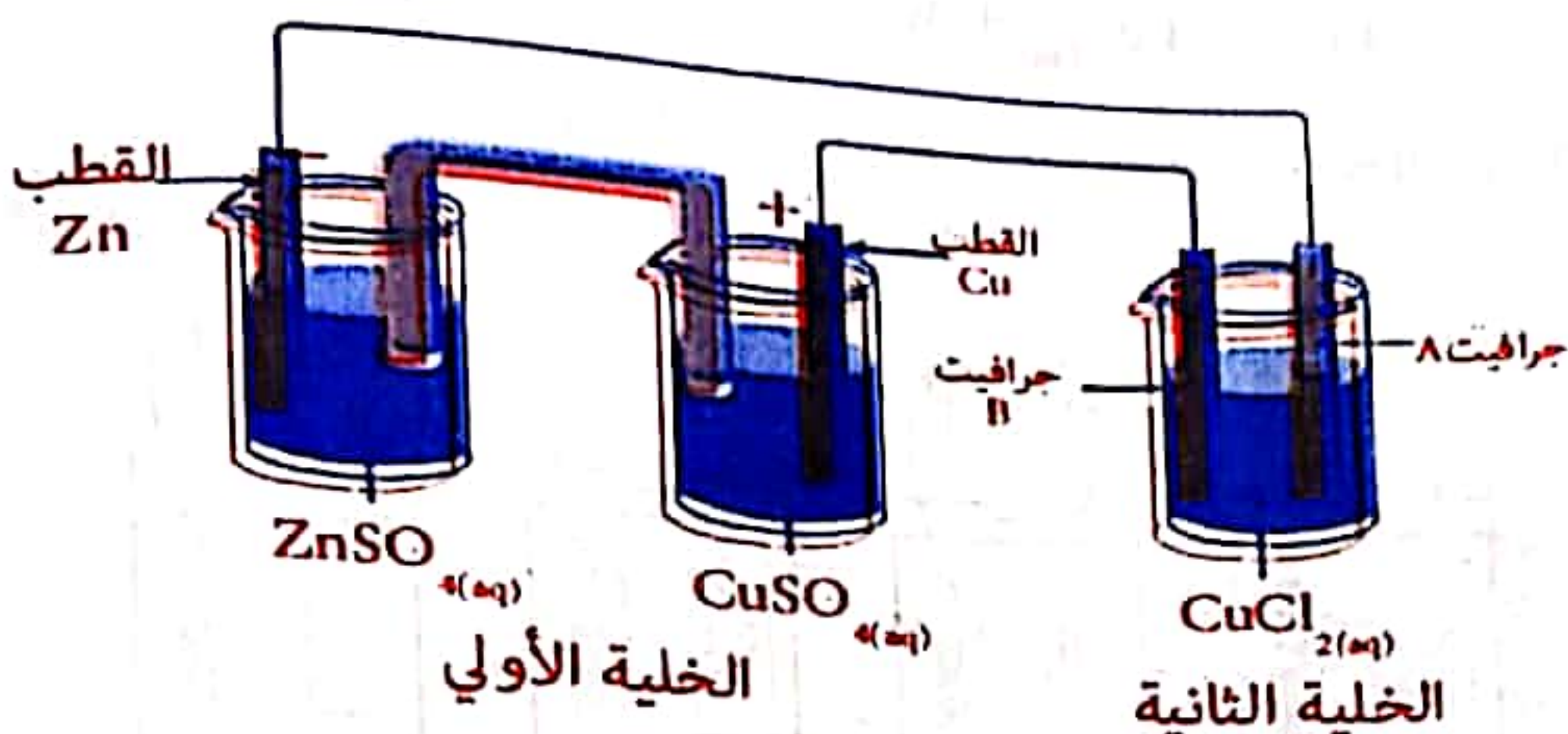
ومفاجأة العام

جزء خاص بالأهين بوك يحوي أكثر من

١٦٠٠ سؤال

ثانياً أسئلة القدرات المختلفة:

يقرأ أدرس الشكل التالي، ثم أجب عن الآتي:



- 1- حدد نوع الخلية الأولى؟ ثم أذكر اسمها؟
- 2- حدد نوع الخلية الثانية؟ ثم حدد الرموز الدالة على الأنود والكاثود فيها؟
- 3- أي الخليتين يحدث بها تفاعل أكسدة واختزال غير تلقائي؟
- 4- هل يحدث تفاعلات في الخلية الثانية أم لا موضحا السبب؟

يقرأ تمت عملية تحليل كهربائي لحلول $Al_2(SO_4)_3$ باستخدام أقطاب جرافيت، أدرس العملية ثم أجب عما يلي:

(أ) أكتب معادلة نصف التفاعل عند كل من المصعد والمهبط؟

(ب) ماذا يحدث لتركيز المحلول بانتهاء عملية التحليل الكهربائي؟ ولماذا؟

يقرأ يوضح الشكل المقابل خلية تحليل كهربائي لحلول

كبريتات النحاس (II) $(CuSO_4)$ باستخدام قطبين

خاملين (X) و (Y)، أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن

الأسئلة التالية:

(أ) ما التحول في الطاقة الحاصل في هذه الخلية؟

(ب) أكتب نصف التفاعل الذي يحدث عند كل من:

القطب (X):

القطب (Y):

(ج) ماذا تتوقع أن يحدث للون ورقة عباد الشمس الزرقاء عند وضعها في المحلول المحيط بالقطب (X) بعد مرور تيار كهربائي؟ فسر إجابتك.

ج) مر تيار كهربى شدته 5 أمبير لمدة 10 دقائق فى خلية تحليل كهربائى ذات قطبين خاملين تحتوى على محلول فلز ثلاثى التكافؤ فكانت كتلة الفلز المترسبة تساوى 1.19g

(أ) احسب كمية الكهرباء المارة فى الخلية ؟

(ب) احسب الكتلة الذرية للفلز ؟

ج) فى خلية إلكتروليتيية تحتوى على محلول كبريتات النحاس (CuSO_4)، تم تنقية لوح من النحاس غير النقى كتلته (16g) وكانت الكتلة الابتدائية للمهبط تساوى (11g)، فإذا لزم (18000C) لأكسدة المصعد كاملاً، فأوجد الأتى :

(أ) كتلة المهبط النهائية بعد إنتهاء عملية التنقية ؟

(ب) كتلة الشوائب فى لوح النحاس غير النقى ؟

ج) أراد أحد الطلاب طلاء خاتم من الفضة بطبقة من الذهب، فقام بتمرير تيار كهربى شدته (10A) فى خلية تحليل كهربائى على أحد أملاح الذهب فترسب الذهب على الخاتم، حيث لاحظ انه خلال (9.65s) أن (75%) من كمية الكهرباء قد استهلكت فى ترسيب الذهب، ما كتلة الذهب المترسبة على الخاتم إذا علمت ان الكتلة الذرية للذهب تساوى (197g / mol) ؟

ج) تم إجراء عملية تحليل كهربائى لمحلول يحتوى على 0.25 mol من أيونات (M^{+2}) بين أقطاب خاملة ثم مرر تيار كهربى شدته 2.5 A لمدة ساعة ونصف فترسب كمية من المادة (M)، احسب عدد مولات أيونات (M^{+2}) المتبقية ؟

ج) خلية تحليل كهربائى تحتوى على محلول (XCl_2) مرفيها تيار شدته (0.5 A) لفترة زمنية مقدارها ساعة واحدة فكانت الزيادة فى كتلة المهبط تساوى (0.5496g)، احسب ما يلى:

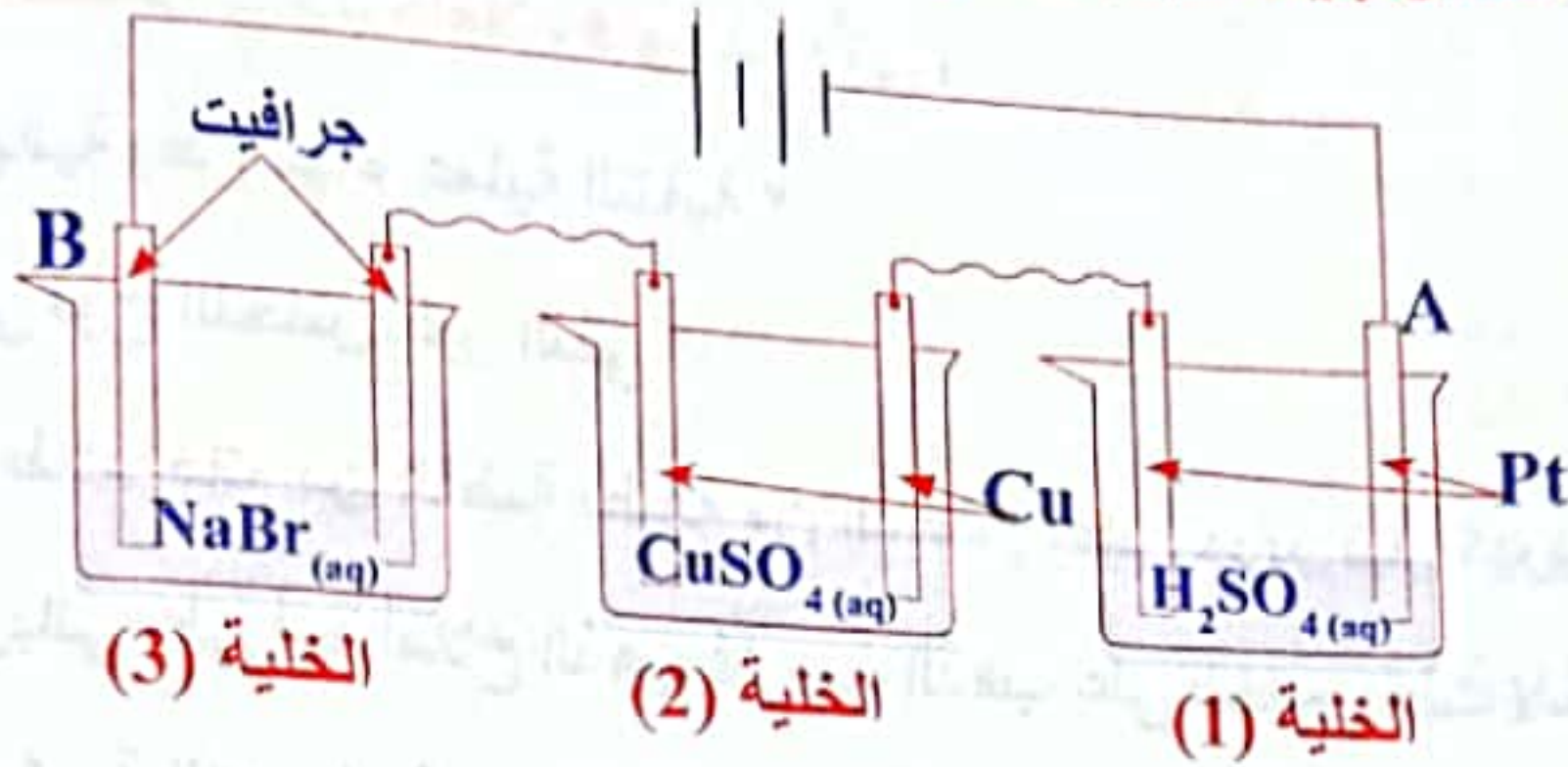
(أ) كمية الكهرباء المارة فى الخلية بالكولوم

(ب) الكتلة المولية للفلز (X)

ج) عند مرور تيار شدته (6A) لمدة (16) دقيقة فى مصهور أحد أكاسيد الكروم ترسب (1.0346g) من الكروم Cr عند الكاثود، ما الصيغة الكيميائية لأكسيد الكروم ؟ (Cr = 52)

ج) احسب شدة التيار اللازمة لتحرير (8g) من غاز الكلور (Cl_2) عند مصعد خلية إلكتروليتيية تحتوى على محلول كلوريد الصوديوم (NaCl) لمدة ساعة كاملة ؟ (Cl = 35.5)

- ٢١) أحسب سمك طبقة الفضة المترسبة على شريحة من النحاس مساحة سطحها (800 cm^2) عند مرور تيار كهربى شدته (0.2 A) لمدة (3) ساعات فى خلية طلاء كهربى تحتوى على محلول نترات الفضة (AgNO_3) علماً بأن كثافة الفضة تساوى (10.5 g / cm^3) ؟ $(\text{Ag} = 108)$
- ٢٢) عند إمرار تيار كهربى ثابت الشدة لمدة 30 دقيقة فى ثلاث خلايا إلكتروليتيية متصلة معاً على التوالي، كما هو موضح بالشكل التالى، ترسب 3.81 جرام من النحاس على كاثود الخلية الثانية. أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن التالى :



أ) أكتب معادلتى التفاعل الحاصلتين عند الأقطاب A , B ؟

ب) أحسب شدة التيار المار فى الخلايا الثلاثة ؟

$(\text{Br} = 80)$

ج) أحسب كتلة البروم المتصاعد فى الخلية رقم (3) ؟

٢٣) رتب الكاتيونات التالية حسب الكتل التى تترسب عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها

واحد فارادى فى محاليل الإلكتروليتات الآتية ؟ $(\text{Ca}^{2+} - \text{Na}^{+} - \text{Mg}^{2+} - \text{Ag}^{+})$ علماً بأن:

$(\text{Ca} = 40, \text{Na} = 23, \text{Mg} = 24, \text{Ag} = 108)$

٩ قامت مجموعة من الطلاب بإجراء عملية تحليل كهربى لمحلول كبريتات النحاس (CuSO_4) باستخدام أقطاب من النحاس، ثم دونت النتائج التى حصلت عليها فى الجدول التالى، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية،

($\text{Cu} = 63.5$)

رقم التجربة	شدة التيار (A)	الزمن (S)	كتلة المهبط قبل التحليل (g)	كتلة المهبط بعد التحليل (g)
1	2	180	1.24	1.36
2	4	180	1.20	1.44
3	2	360	1.34	1.58
4	8	90	1.51	?

أ) فسر سبب زيادة كتلة المهبط ؟

ب) فى التجربة رقم (2) إذا كانت كتلة المصعد قبل التحليل تساوى (1.45g)، فما هى كتلته بعد عملية التحليل ؟

ج) ما هى كتلة المهبط بعد إنتهاء عملية التحليل فى التجربة رقم (4) ؟

د) ما التغيرات التى تتوقع حدوثها على درجة اللون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس (CuSO_4) فى كل من التجارب الثلاث ؟

١٠ يوضح الشكل التالى العلاقة بين كتلة النحاس المترسبة بالجرام والزمن بالدقائق عند مرور

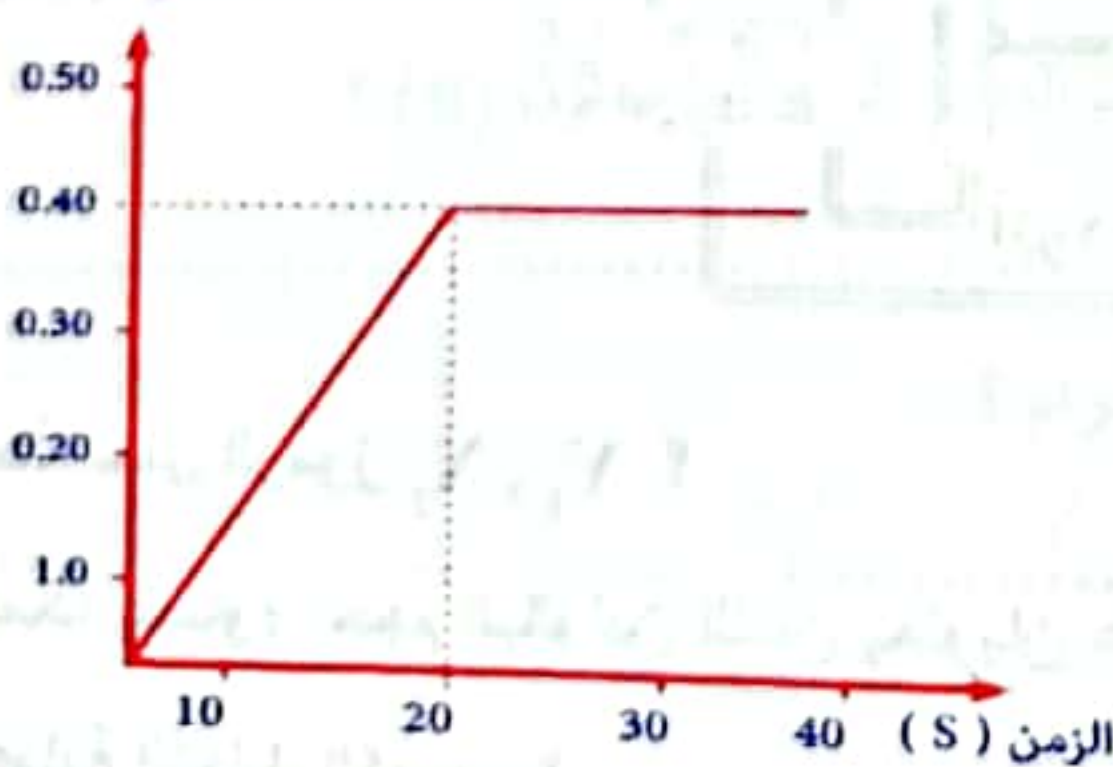
كمية من الكهرباء فى خلية تحليل كهربى تحتوى على محلول كبريتات النحاس CuSO_4 بين

أقطاب خاملة، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية : ($\text{Cu} = 63.5$)

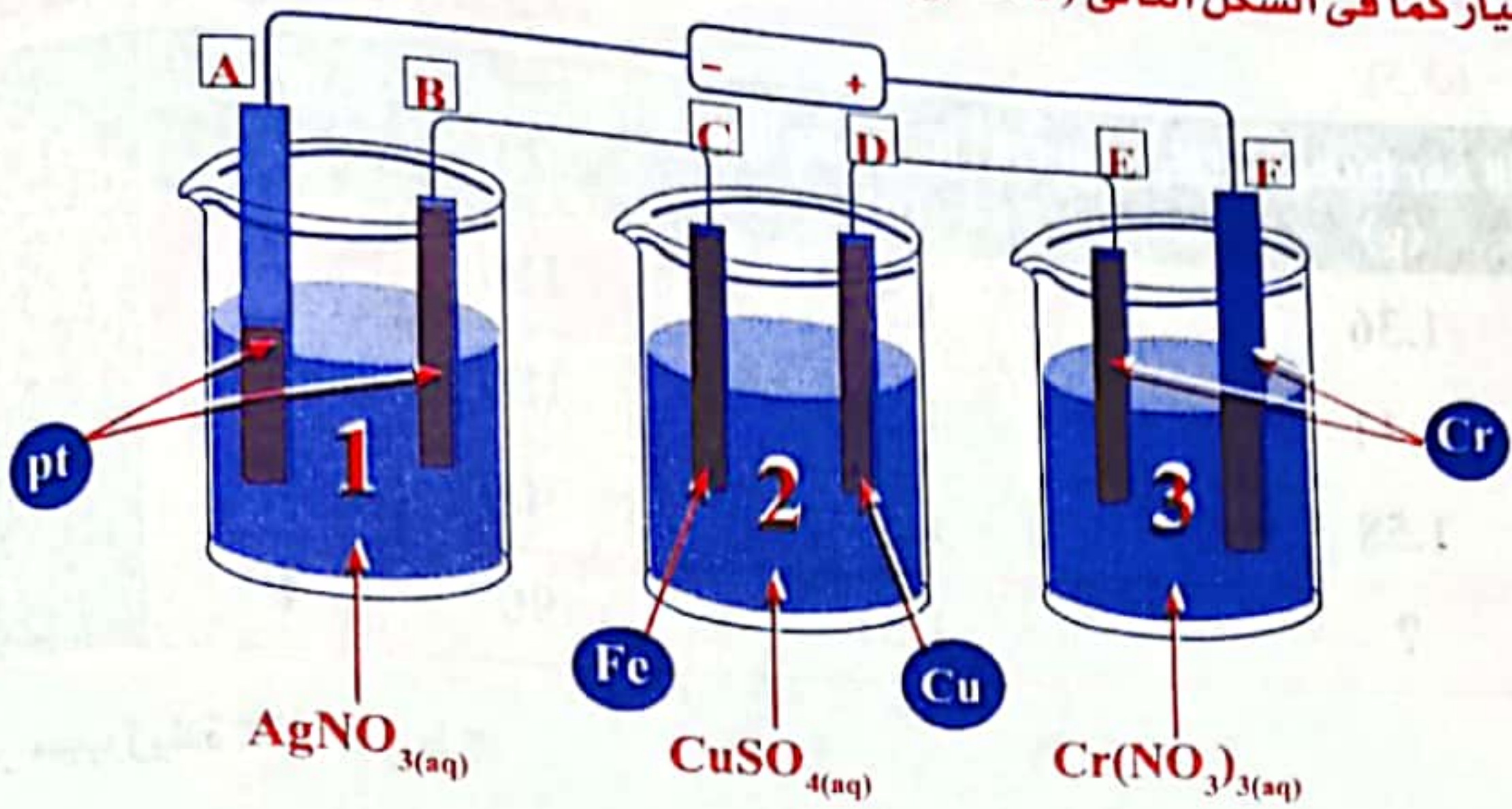
أ) أكتب معادلة نصف التفاعل التى تحدث عند كل من المصعد والمهبط ؟

ب) أحسب شدة التيار المار فى الخلية ؟

كتلة النحاس المترسبة (g)



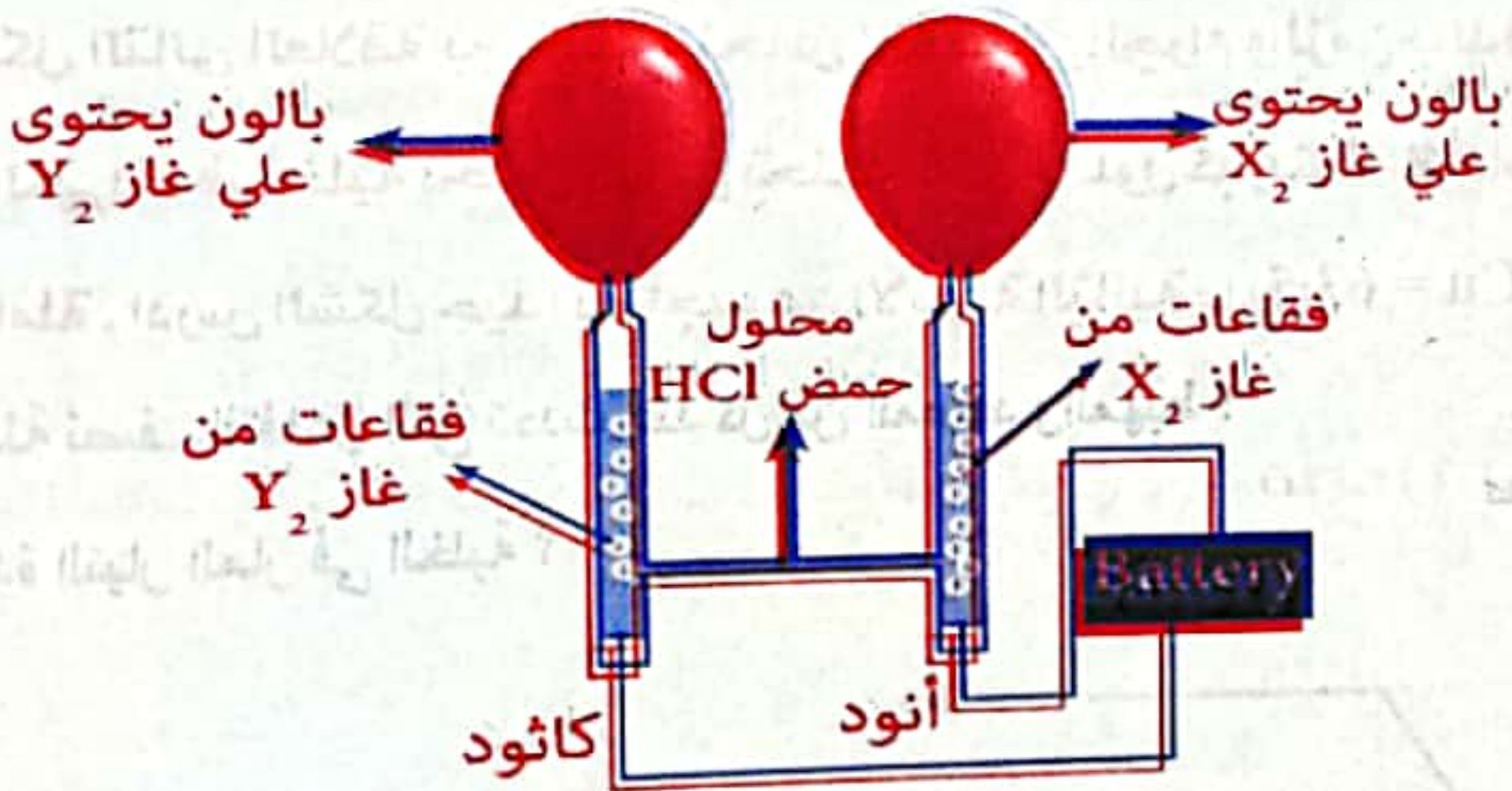
عند مرور نفس كمية الكهرباء في ثلاث خلايا إلكتروليزية موصلة على التوالي مع ثبات شدة التيار كما في الشكل التالي ($\text{Cr} = 52, \text{Cu} = 63.5, \text{Ag} = 108$)



(أ) أي الخلايا تمثل طلاء كهربى ؟ (ب) فى أى خلية تكون كتلة المادة المترسبة أكبر ما يمكن ؟ ولماذا ؟

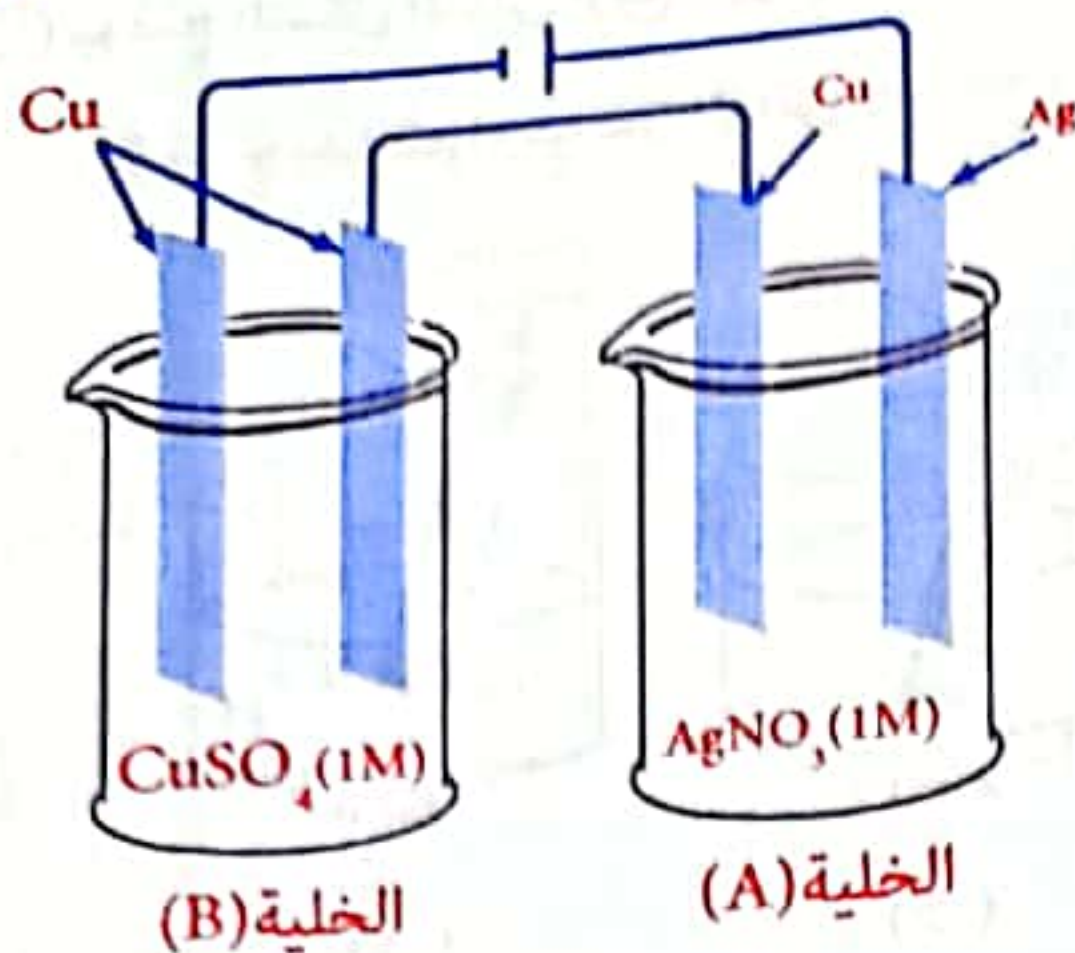
(ج) أكتب معادلة نصف التفاعل الحاصل عند القطب A , C ؟

ياأ الشكل المقابل يوضح عملية تحليل كهربى لمحلول مركز من حمض الهيدروكلوريك HCl , أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(أ) ماذا تمثل الرموز X_2, Y_2 ؟

(ب) لماذا يتساوى حجم البالونين اللذان يحتويان على غازي X_2, Y_2 (at STP) بعد الانتهاء من عملية التحليل الكهربى ؟



يوضح الشكل المقابل خليتي تحليل كهربى موصلتين على التوالي ، مرفيهما تيار كهربى شدته (0.5A) ، ادرسه جيداً ثم اجب عن التالى :

(أ) ما نوع التطبيق (طلاء كهربى أم تنقية الفلزات) المستخدم فى كل من الخليتين (A), (B) ؟

← الخلية (A) :

← الخلية (B) :

(ب) ما المادة المتكونة فى مهبط الخلية (B) ؟

(ج) احسب الزمن اللازم لترسيب (0.216g) من الفضة فى الخلية (A) ؟ (Ag = 108)

ب) مستعينا بالشكل المقابل اجب عن الأسئلة

الواردة فى الحالتين الآتيتين :

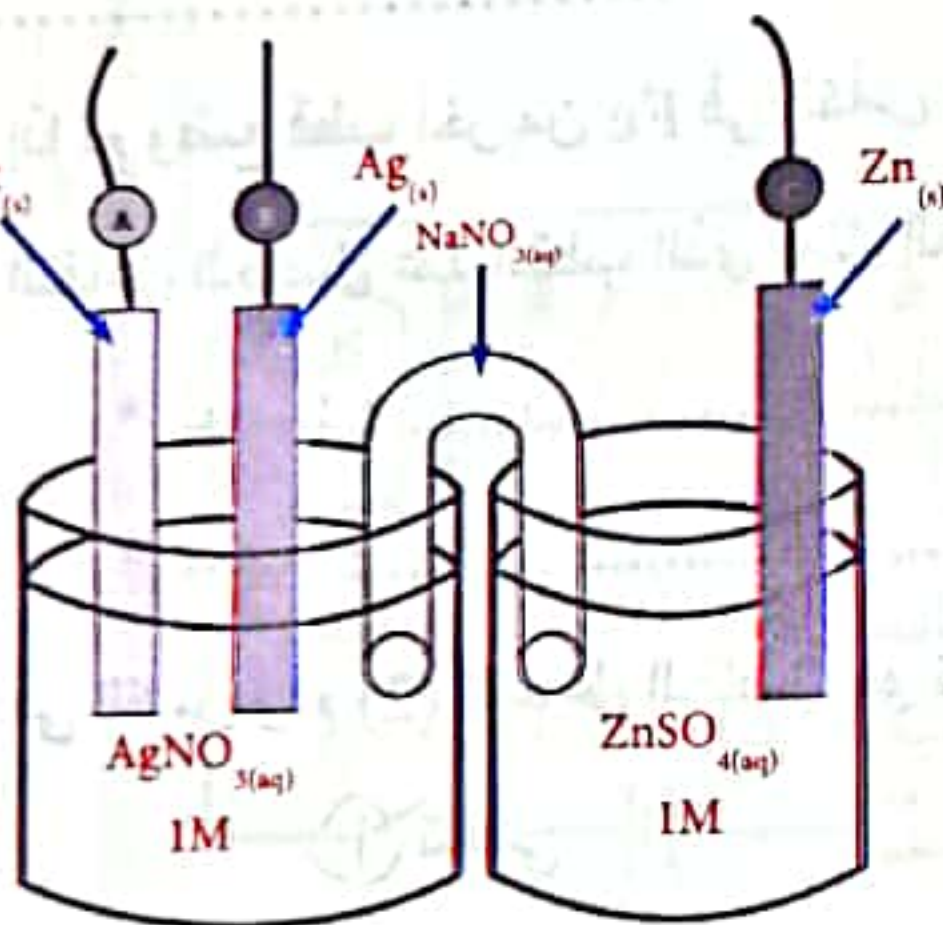
← الحالة الأولى : عند توصيل السلكين (B) و (C) معاً :

(أ) ما التحول فى الطاقة الحاصل فى هذه الخلية ؟

.....

(ب) ماذا يحدث لكتلة القطب الموصل بالسلك (C) ؟

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة



← الحالة الثانية : عند توصيل السلك (A)

بالقطب السالب، والسلك (B) بالقطب الموجب لمصدر تيار كهربى شدته (1A) ولمدة (620s)

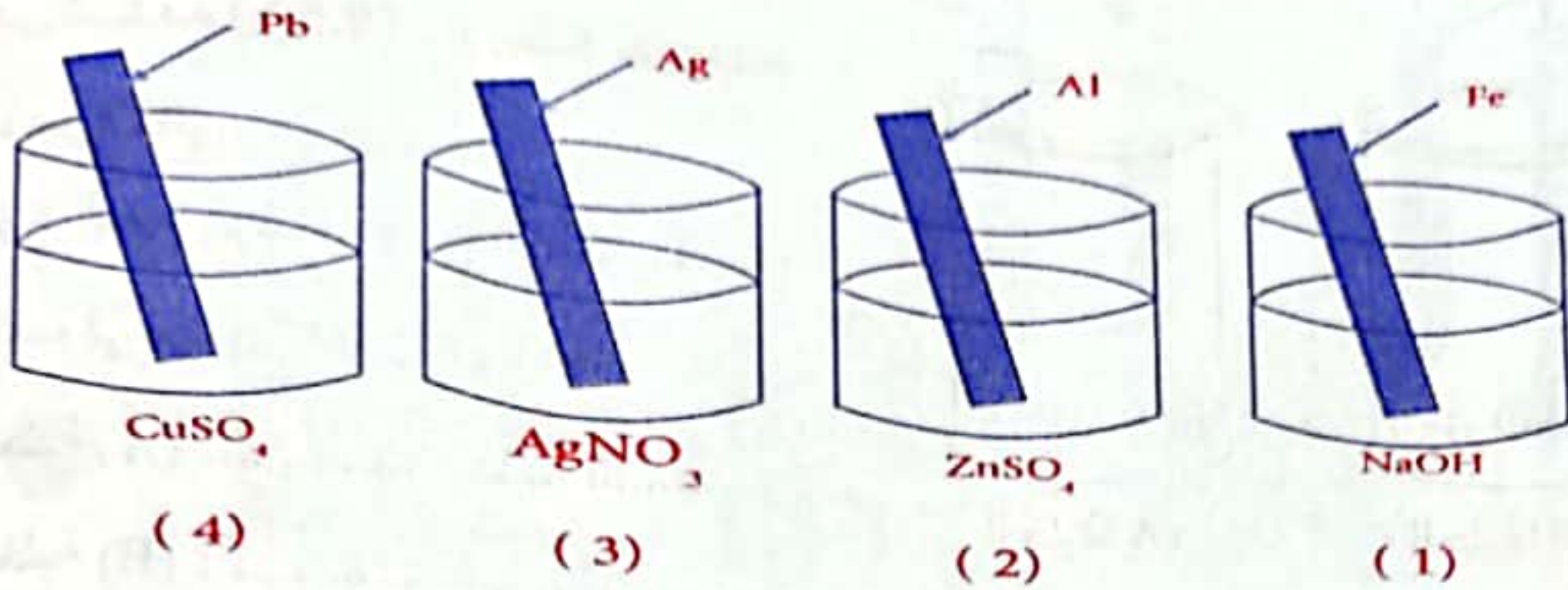
(أ) اكتب المعادلة الموزونة لنصف التفاعل الحاصل عند القطب الموصل بالسلك (B) ؟

.....

(ب) احسب كتلة المادة المترسبة على المهبط بوحدة الجرام ؟

.....

يوضح الشكل التالي أربع كؤوس بها محاليل مختلفة وضع في كل منها قطباً مختلفاً، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن التالي:



(أ) إذا علمت أن التفاعل الكلي الحاصل في الكأس رقم 4 هو تفاعل تلقائي ينتج عنه طاقة حرارية، فكيف يمكن الاستفادة من هذا التفاعل لإنتاج الكهرباء؟

(ب) إذا تم وضع قطب آخر من Fe في الكأس رقم (1) وتم توصيل القطبان بمصدر للتيار الكهربائي، أكتب التفاعل الحاصل عند القطب الذي يمثل المصعد والقطب الذي يمثل المهبط؟

* المصعد :

* المهبط :

(ج) في الكأس رقم (2) التفاعل الحاصل هو تفاعل

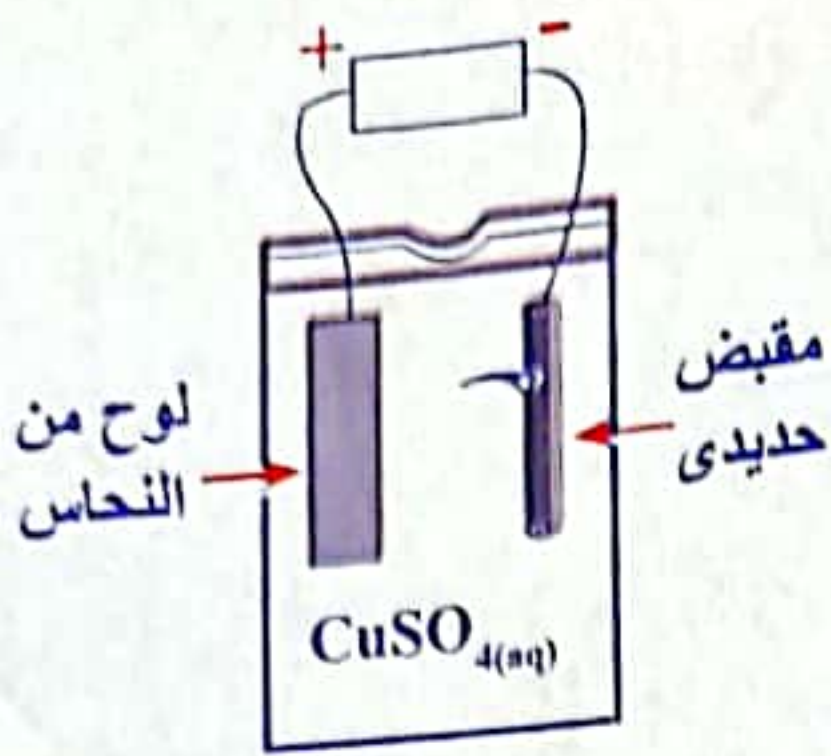
(أ) تلقائي (ب) غير تلقائي

* التفسير :

(د) كون خلية تحليلية يمكنك إستخدامها في طلاء ملعقة من الحديد بطبقة من الفضة باستخدام الكأس رقم (3) ؟

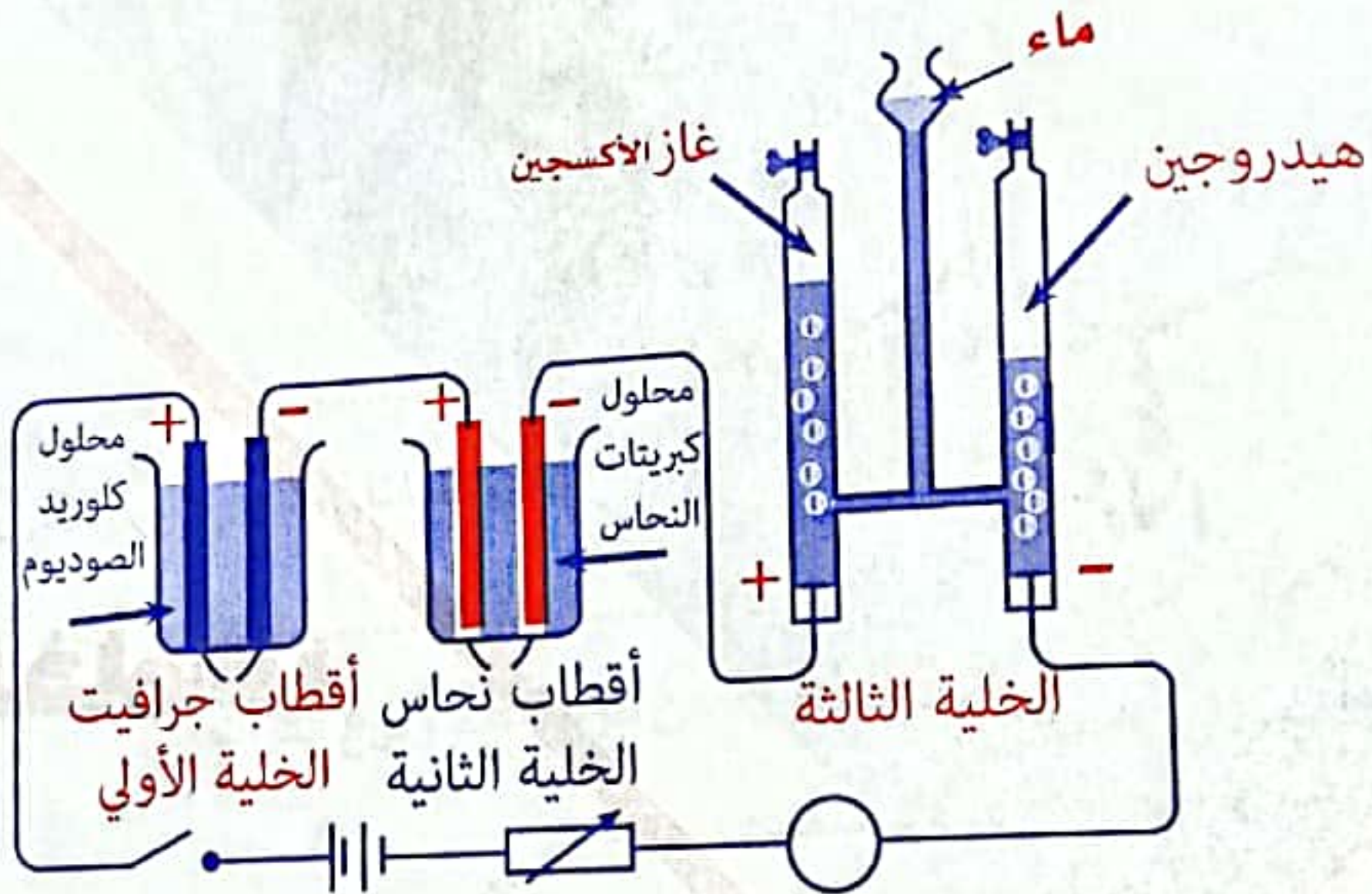
(هـ) إذا علمت أن كتلة المعلقة الحديدية بعد انتهاء عملية الطلاء الكهربائي في الكأس رقم (3) تساوي 38.7 g وذلك بعد مرور تيار كهربائي شدته 1.65 A لمدة ساعتين، كم كانت تبلغ كتلة المعلقة الحديدية قبل عملية الطلاء؟

أراد مهندس احد مصانع الطلاء الكهربى، طلاء مقبض حديدى كتلتة (100g) بالنحاس كما هو موضح بالشكل المقابل



(أ) إذا مرر المهندس في هذه الخلية تيار شدتة (1A) لمدة ساعتين، احسب كتلة المقبض بعد إنتهاء عملية الطلاء الكهربى؟
(Cu = 63.5، Fe = 56)

(ب) لو رغب المهندس في طلاء المقبض بالفضة، فما التغيرات التي يجب أن يجريها على الخلية السابقة؟
الشكل التالى يمثل ثلاثة خلايا موصلة معاً:



(أ) أذكر نوع تلك الخلايا (جلفانية أم إلكتروليتيّة)؟

(ب) عند قفل المفتاح بالدائرة هل كمية الكهرباء التي تمر بالخلايا الثلاثة متساوية أم مختلفة؟

(ج) هل يمكن تحقيق أحد قوانين فارادى باستخدام تلك التجربة أم لا؟

إذا كانت أجابتك بنعم فأذكر نص القانون الذى يمكن تحقيقه؟

(د) أذكر الفلزات التي تترسب على الأقطاب في الخلايا الموجودة بالشكل؟

(هـ) ماذا يحدث لكتلة الأنود في الخلية الأولى والثانية بعد مرور فترة زمنية من قفل الدائرة؟

(و) ماذا يحدث لكتلة الكاثود في كل خلية من الخلايا الثلاثة بعد فترة زمنية من قفل الدائرة؟

(ز) ماذا يحدث لتركيز المحلول في الخلية الثانية بعد فترة زمنية من قفل الدائرة؟

لو عاوز أي كتب خارجية ثانية ابحث عن قناة

إعمل

سكان

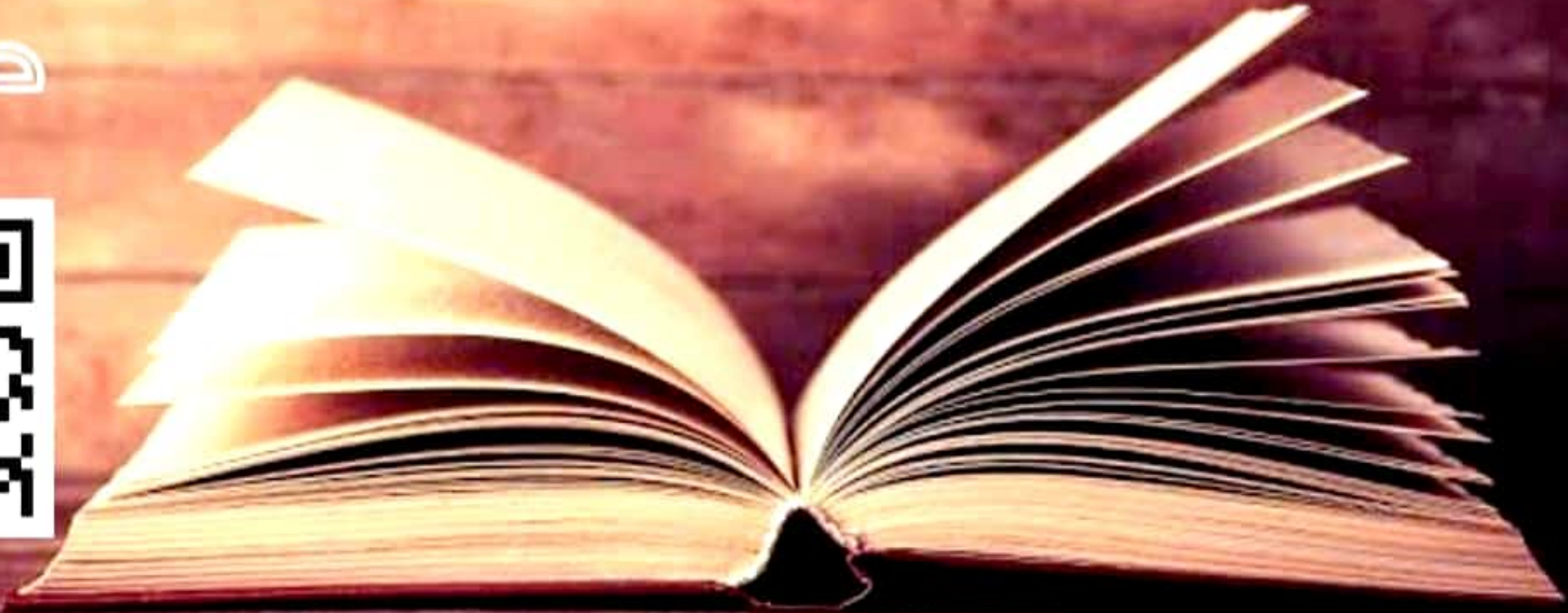
للبيار كود

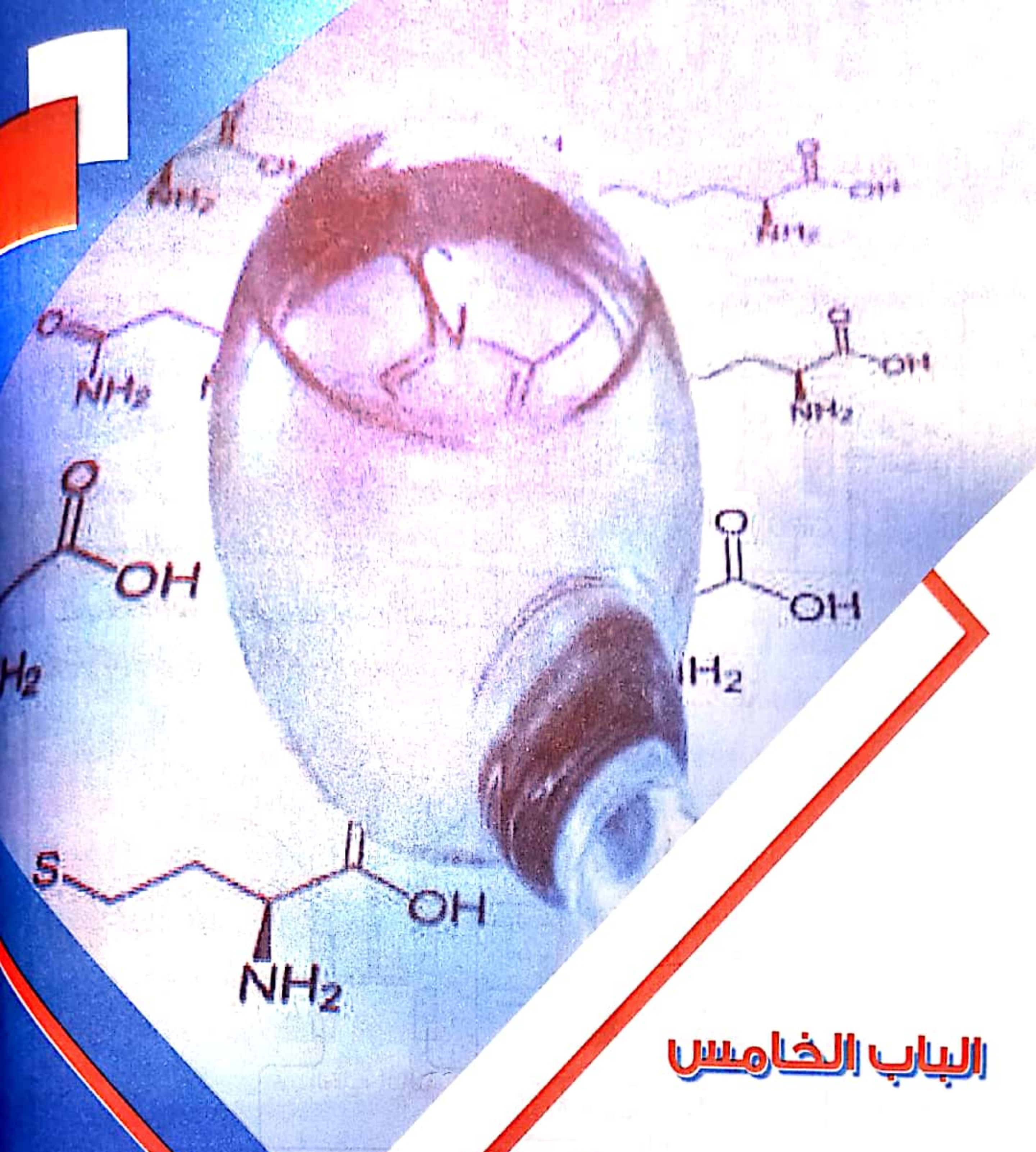


تالته ثانوي تفوق وليس النجاح



(كتب خارجية ، ملخصات ومراجعات ، معلومات عامة ، نصائح وإهتمامات)





الباب الخامس

الكيمياء العضوية

الهيدروكربونات

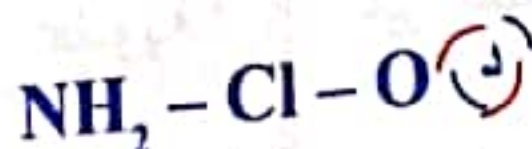
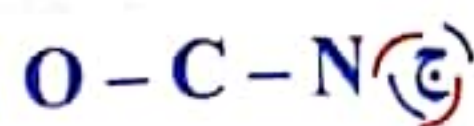
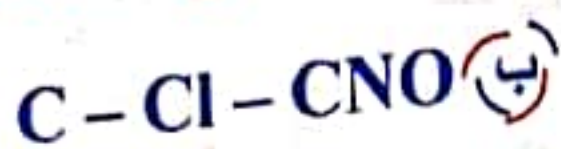
الجزء
1

مشتقات الهيدروكربونات

الجزء
2

1 المقدمة والالكانات

١) اول مركب عضوى أمكن تحضيره فى المعمل يحتوى على



٢) كان لفوهرل السبق فى تحضير

(أ) بول الثدييات

(ب) سيانات امونيوم

(ج) أحد مكونات بول الثدييات

(د) كلوريد فضه

٣) حسب مفهوم برزيلوس يمكن إنتاج الزيوت فى

(أ) المصانع

(ب) المعامل فقط

(ج) خلايا النبات فقط

(د) المنازل

٤) من نتائج تجربة فوهرل كل مما يأتى عدا

(أ) أمكن التمييز بين المركبات العضويه عن طريق عدد ونوع الذرات

(ب) انتعاش الاقتصاد فى مجالات متعددة

(ج) امكانية انتاج الدهون خارج جسم الحيوان

(د) انتاج العديد من المركبات التى لا تحتوى على عنصر الكربون

٥) من النتائج المترتبة على تجربة فوهرل بالنسبة لهذا المركب CH_3COOH

(أ) سمي بحمض الخليك لان مصدره الخل

(ب) سمي حمض الايثانويك بناءً على تركيب الجزيء

(ج) يمكن الحصول عليه فقط من الخل

(د) لا يمكن تحضيره فى المعمل

١) لديك أربعة مواد A . B . C . D

- (أ) درجة انصهارها و غليانها منخفضة ولها رائحة مميزة
(ب) تذوب في الماء وتترسب عند وضعها في البنزين
(ج) محلولها يحتوي على وفرة من الأيونات
(د) تتفاعل مع المادة A ويستغرق ذلك زمنا طويلا

فأيا من الإختيارات التالية يعبر عن هذه المواد

D	C	B	A
غير عضوية	غير عضوية	عضوية	عضوية
عضوية	غير عضوية	غير عضوية	عضوية
عضوية	غير عضوية	غير عضوية	غير عضوية
عضوية	عضوية	غير عضوية	غير عضوية

٢) الزيت مركب درجة غليانه منخفضة وقابل للاشتعال لذا فإنه

- (أ) يذوب في البنزين ومحلوله موصل جيد للتيار الكهربائي
(ب) يذوب في الماء ومحلوله لا يحتوي على أيونات
(ج) لا يذوب في البنزين ولا يوصل التيار الكهربائي
(د) لا يذوب في الماء ولا يوصل التيار الكهربائي

٣) مركب اليوريا مركب عضوي يحتوي علي ذرات العناصر الآتي

O	N	H	C
1	2	4	1
عدد الذرات			

لذلك نجد أن :

- (أ) NH_4CNO تعبر عن صيغته الجزيئية
(ب) ترتبط فيه كل ذرة N بذرة N وذرتي H
(ج) ترتبط فيه كل ذرة C بذرتي N وذرة O
(د) ترتبط فيه ذرة O بذرة C وذرتي H

٤) أهمية أكسيد النحاس في تجربة الكشف عن مكونات المادة العضوية

- (أ) الكشف عن بخار الماء
(ب) الكشف عن CO_2
(ج) مادة مؤكسده لمكونات المادة العضوية
(د) التخلص من الشوائب في المادة العضوية

١٠ في تجربة الكشف عن C, H في ريشه نعامه يفضل استخدام CuO عن استخدام Fe_2O_3 لأن.....

(أ) CuO عامل مؤكسد أقوى

(ب) CuO عامل مختزل أقوى

(ج) CuO يستخدم في الكشف عن CO_2

(د) CuO يستخدم في الكشف عن H_2O

١١ بالاستعانة بقطعة بلاستيك يمكننا الحصول علي كربونات كالسيوم كالتالي.....

(أ) وضعها في ماء الجير الرائق ثم إضافة CuO

(ب) خلطها مع CuO ثم إضافة ماء الجير الرائق

(ج) تسخينها بشده مع CuO ثم امرار الغاز الناتج في ماء الجير الرائق

(د) إضافة حمض ال HCl مخفف ثم امرار الناتج في ماء الجير الرائق

١٢ في تجربة الكشف عن مكونات مادة يعتقد انها عضوية تم استخدام كبريتات النحاس الزرقاء أيا مما يأتي قد يكون صحيح.....

(أ) ستزداد كتلتها نتيجة امتصاصها لبخار الماء

(ب) لا يمكننا الكشف عن هيدروجين المادة عضويه

(ج) ستحول الي اللون الابيض نتيجة امتصاص H_2O

(د) لن يتعكر ماء الجير الرائق

١٣ عند الكشف عن مكونات مشتق هيدروكربوني فإنه قد تتصاعد غازات تتسبب في احد التغيرات الاتيه.....

التغيرات الحادته		
أ	تخضر ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_7$	تذرق كبريتات النحاس البيضاء تصفر ورقة النشادر
ب	تذرق ورقة النشا	تذرق كبريتات النحاس البيضاء تخضر ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_7$
ج	يتعكر ماء الجير	تذرق كبريتات النحاس البيضاء تخضر ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_7$
د	يتعكر ماء الجير	يتصاعد غاز بني محمر تخضر ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_7$

١٤) مركب الميثان CH_4

- (أ) قيم الزاوية بين ذراته C و H $= 90^\circ$
 (ب) يمكن التعبير عن صيغته البنائية الصحيحة بروابط مسطحة
 (ج) يمكن التعبير عن الشكل الصحيح باستخدام شكل مجسم
 (د) يعبر عن شكل الجزيء الصحيح عن طريق كرات مسطحة

١٥) الصيغة $A_n B_m C$ تمثل صيغة جزيئية لعدة مركبات عضوية حيث $n=2$ ، $m=6$ (K, M) عناصر لا فلزية (فإن أيًا من الأزواج الآتية يمثل صيغه مكثفه لايزوميرين للصيغة السابقة:

A	رباعي التكافؤ
B	أحادي
C	ثنائي التكافؤ

- (أ) $AB_3-AB_3-C / AB_3-AB_2-AC$
 (ب) $AB_3-AB_2-ABC / AB_2-AK-AB_4$
 (ج) $AB_3-C-AB_3 / AB_3-AB_2-CB$
 (د) $AB_2-CB-A_2 B_3 / A_2 B_3 AB_2 CM$

١٦) أيًا مما يأتي صحيح بالنسبة للصيغة الجزيئية $C_2H_4O_2$

- (أ) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOCH_3$ و يتفقا في درجة الغليان
 (ب) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOH$ ويتفقا في الخواص الكيميائية
 (ج) لها أيزومران CH_2CH_2OH و CH_3-O-CH_3 ويختلفان في الخواص الكيميائية والفيزيائية
 (د) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOCH_3$ ويختلفان في الخواص الكيميائية والفيزيائية

١٧) أبسط المركبات الأروماتية

- (أ) يحتوي على ثلاث روابط مزدوجة فقط
 (ب) يحتوي على ستة ذرات كربون فقط
 (ج) يتكون من ستة ذرات كربون في سلسلة مستمرة
 (د) مركب حلقي به ستة ذرات كربون وثلاث روابط مزدوجة

١٨) إذا كانت متوسط درجة الحرارة في منطقته ماتسجل $50^\circ C$ فإن الغاز ذو النسبة الأكبر في اسطوانات البوتاجاز هو

- (أ) البروبان (ب) البيوتان (ج) الايثان (د) الميثان

١٩) عدد المركبات الغازية في الالكانات

- (أ) أربعة (ب) خمسة

٢٠) لديك جازولين وشمع بارافين أيًا من الصيغ الآتية قد يحتمل أن ينطبق عليها ..

- (أ) $C_{20}H_{42} - C_4H_{10}$
 (ب) $C_{14}H_{30} - C_3H_8$
 (ج) واحد (د) ثلاثة
 (هـ) $C_2H_6 - C_{12}H_{26}$
 (و) $C_{20}H_{42} - C_{15}H_{32}$

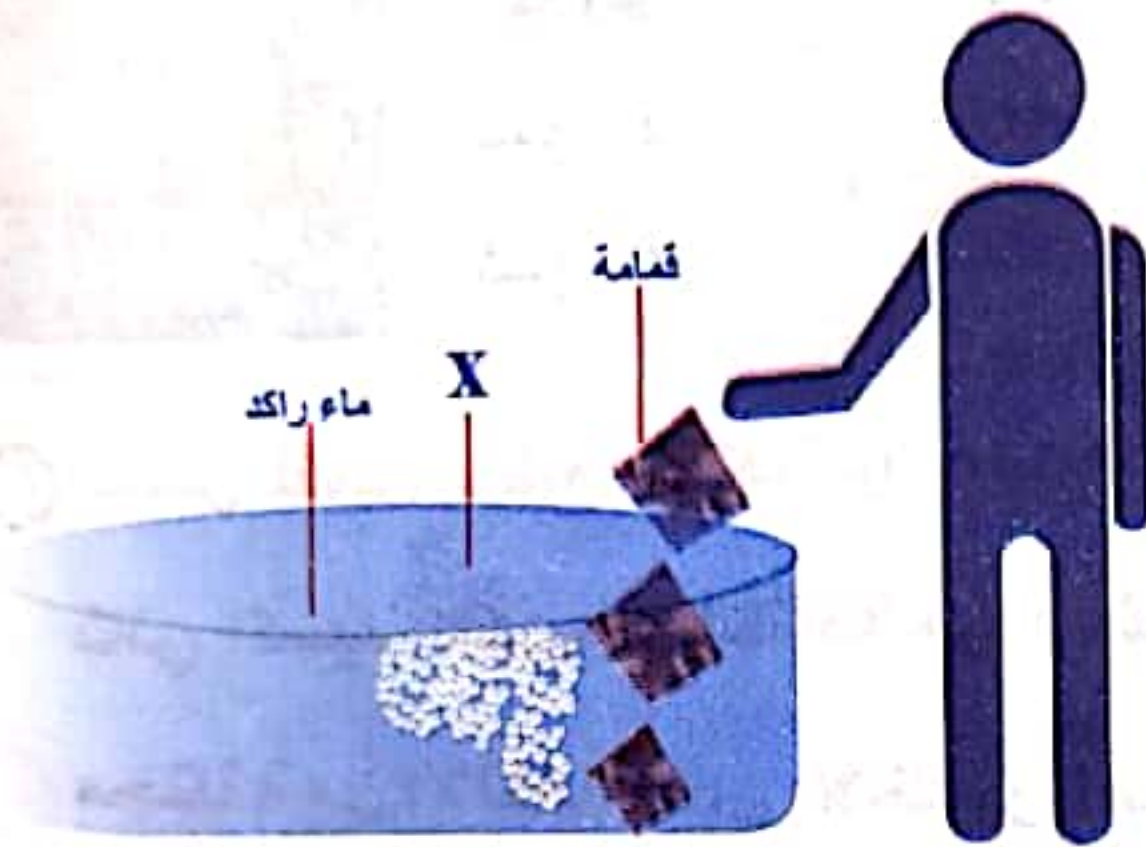
٢١ أي مما يأتي يتشابه مع الكروم والخارصين في بعض استخداماته

- (أ) ألكان به 12 ذرة كربون
- (ب) ألكان به 53 ذرة
- (ج) ألكان به 42 ذرة هيدروجين
- (د) ألكان به 18 ذرة

٢٢ مركب (X) أبسط مركب عضوي، وقد يسبب انفجارات، والسبب في ذلك أنه

- (أ) المكون الأساسي للغاز الطبيعي
- (ب) يستخدم كوقود منزلي
- (ج) يكون مع الهواء الجوي خليطا قابلا للاشتعال
- (د) يدخل في تركيب إسطوانات غاز البوتاجاز

٢٣ في الشكل المقابل يكون :



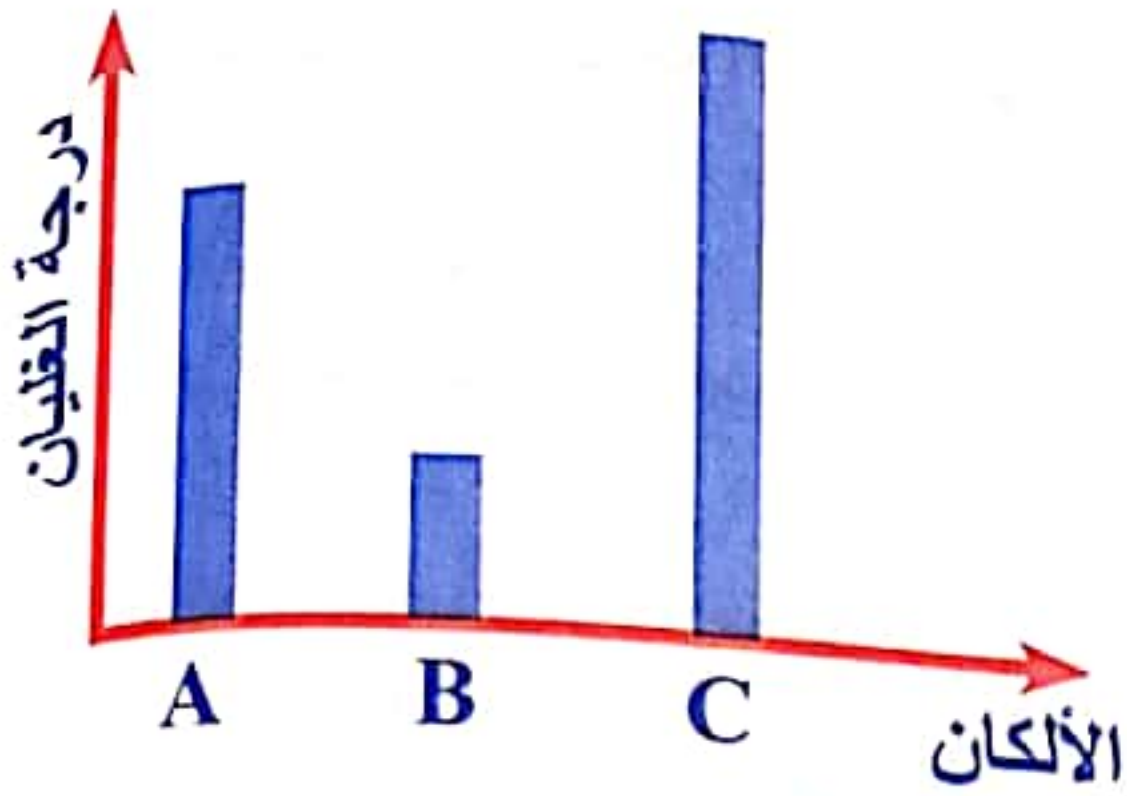
- (أ) الغاز X عباره عن فقاعات الاكسجين المتصاعده
- (ب) الغاز X عباره عن غازات غير عضويه
- (ج) ينتج الغاز X من تحلل المكونات العضوية للقمامه الي ابسط مكوناتها
- (د) الغاز X عباره عن غاز ثاني اكسيد الكربون

٢٤ إذا كانت درجات غليان أربع مركبات الميثان والايثان والبروبان والبيوتان بدون ترتيب هي

الالكان	A	B	C	D
درجة غليانه	$^{\circ}\text{C} - 0.5$	$^{\circ}\text{C} - 164$	$^{\circ}\text{C} - 43.1$	$^{\circ}\text{C} - 88.6$

فإن الرمز الدال على مركب البيوتان هو

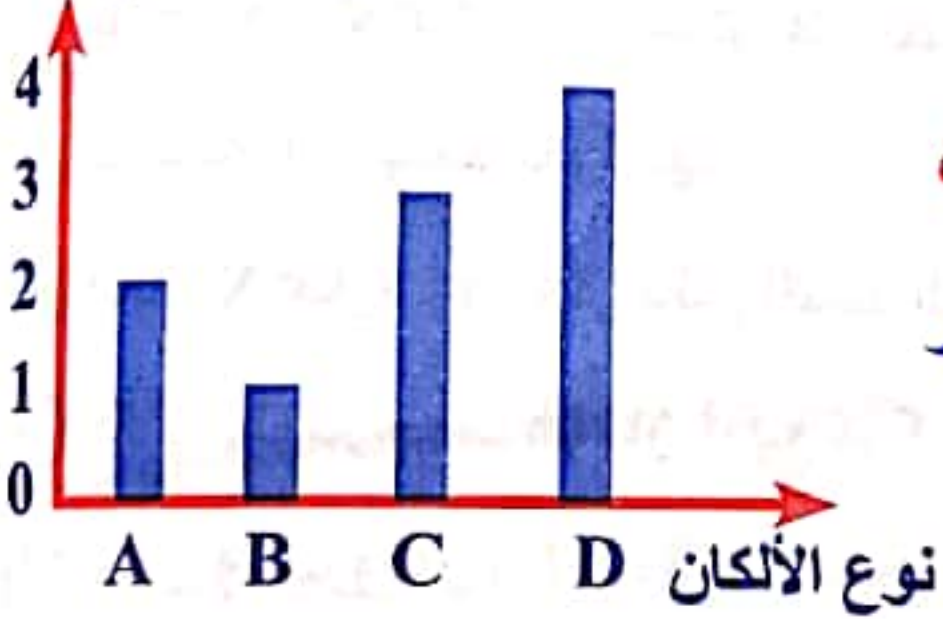
- (أ) A
- (ب) B
- (ج) C
- (د) D



٢٥ يوضح الشكل التالي العلاقة بين بعض الألكانات ودرجة غليانها. ادرس الشكل جيدا ثم تخير الاجابه الصحيحة :

المركب العضوي	A	B	C
أ	ميثان	جازولين	شمع برافين
ب	جازولين	ميثان	شمع برافين
ج	شمع برافين	جازولين	ميثان
د	شمع برافين	ميثان	جازولين

عدد مولات غاز CO_2



٢٦ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين عدد مولات غاز

ثاني اكسيد الكربون الناتجة من احتراق مولات مختلفة من الألكانات فان الاختيار الصحيح المعبر

عن العلاقة البيانية هو

الألكان	A	B	C	D
أ	ايثان	ميثان	بروبان	بيوتان
ب	بروبان	ايثان	بيوتان	ميثان
ج	ميثان	ايثان	بروبان	بيوتان
د	بروبان	بيوتان	ايثان	ميثان

٢٧ الهيدروكربون المستمر السلسلة والذي يعتبر أيزومر للمركب 2,3 - ثنائي ميثيل هكسان هو

(أ) اوكتان

(ب) نونان

(ج) 2 - ميثيل هبتان

(د) 2, 2, 4 - ثنائي ميثيل بنتان

٢٨ العلاقة $3n+1$ يمكن منها حساب (حيث n عدد ذرات الكربون)

(أ) عدد الروابط سيجمافى الألكان

(ب) عدد الروابط باي فى الألكان

(ج) عدد ذرات الكربون فى الألكان

(د) عدد ذرات الهيدروجين فى الألكان

٢١) لايجاد عدد الروابط سيجما في الهيدروكربون الأليفاتي نستخدم العلاقة

- (أ) عدد ذرات الكربون - 1
(ب) عدد ذرات الهيدروجين - 1
(ج) عدد ذرات (الكربون + الهيدروجين) - 1
(د) عدد ذرات الهيدروجين

٢٢) في تجربة تحضير الميثان في المعمل ماذا يحدث عند استبدال الماء بالبنزين العطري

- (أ) يتم تجميع الميثان بشكل اسرع
(ب) يتكون الميثان لكن يصعب جمعه
(ج) ينفجر جهاز تحضير الميثان
(د) يزاح البنزين لأسفل في المخبر

٢٣) يحضر الميثان في المعمل بالتقطير الجاف لملح اسيتات الصوديوم (درجة انصهاره 324°C) مع الصودا الكاوية ودرجة انصهارها (318°C) وعند اضافة CaO لخليط التفاعل فإنه يلزم التسخين الي

- (أ) 642°C
(ب) أقل من 318°C
(ج) أكثر من 324°C
(د) 320°C

٢٤) المركب الناتج من التقطير الجاف لملح هكسانوات الصوديوم له أيزومر متفرع

- (أ) 3
(ب) 2
(ج) 4
(د) 5

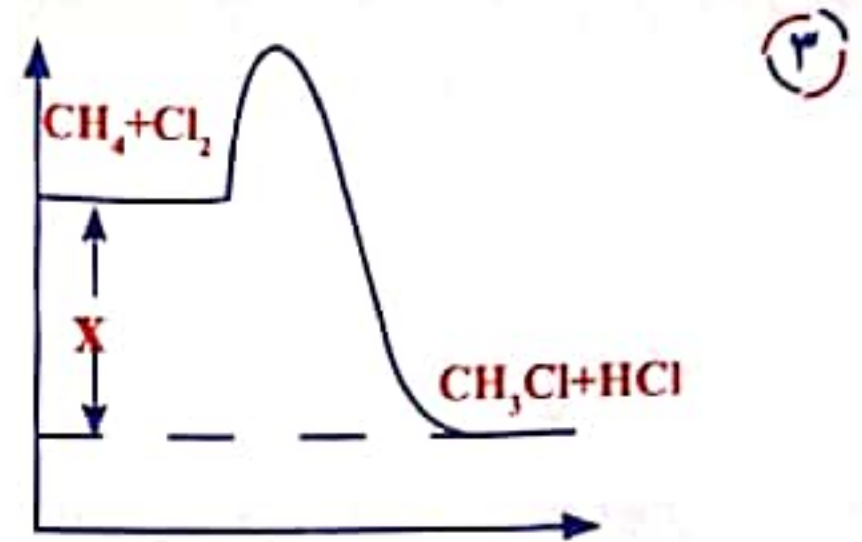
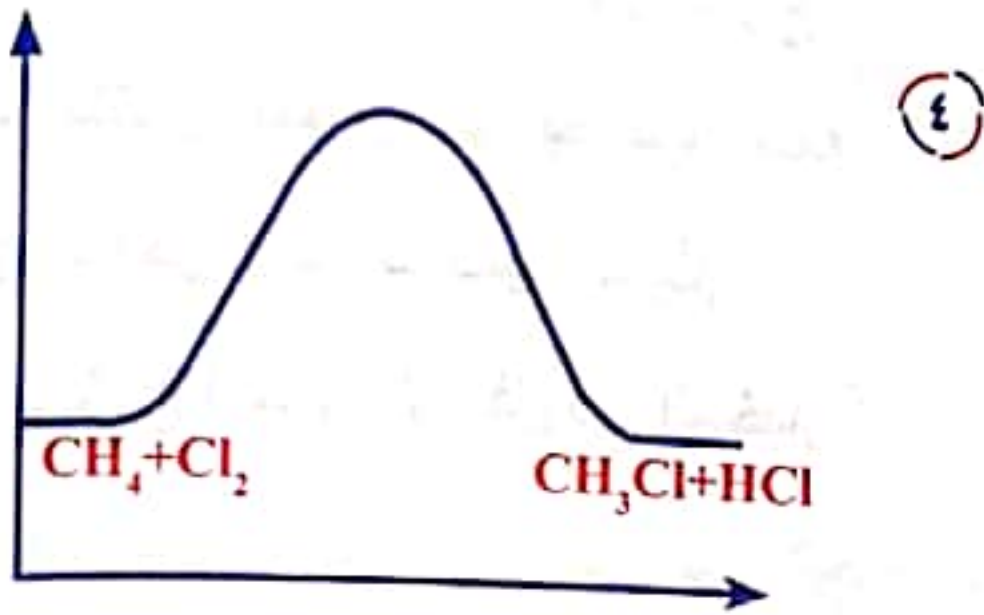
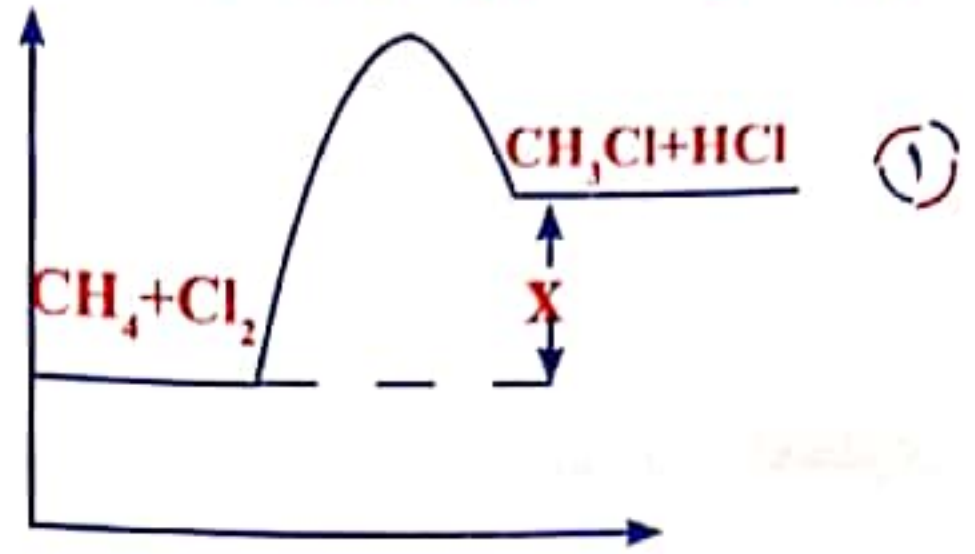
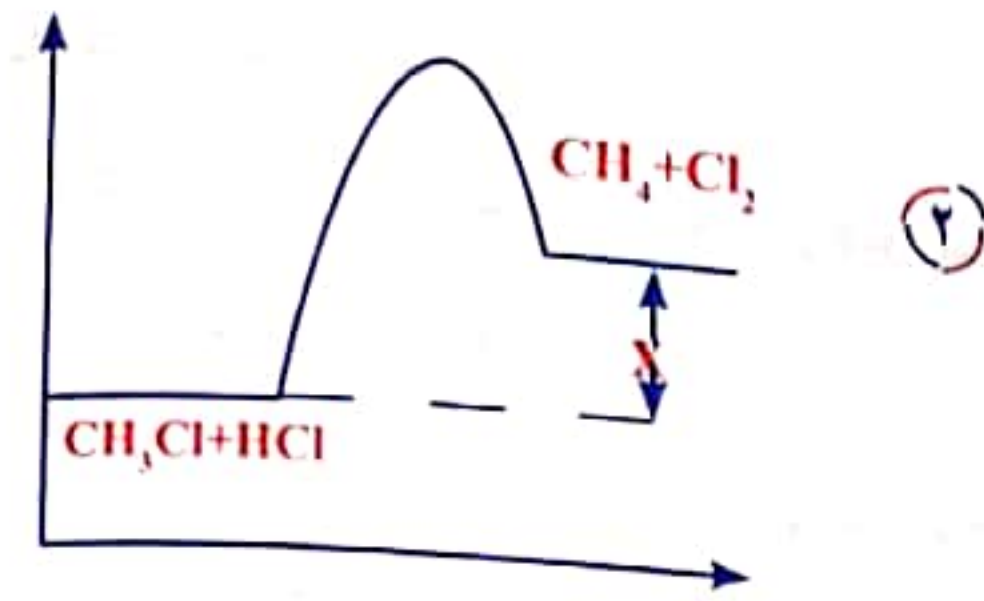
٢٥) تفاعل هلجنة الألكانات يتم عن طريق تفاعل

- (أ) استبدال ذرة كربون بذرة هالوجين
(ب) اضافة ذرة هالوجين محل ذرة هيدروجين
(ج) استبدال ذرة هيدروجين بذرة هالوجين
(د) استبدال ذرة هالوجين بذرة هيدروجين

٢٦) عند خلط غازي الميثان والكلور في درجة حرارة الغرفة فإنه

- (أ) لا يحدث تفاعل
(ب) يتكون كلورو ميثان
(ج) يتكون مخدر غير امن
(د) يتكون رابع كلوريد كربون

٣٥) أى الاشكال التالية تعبر عن تفاعل الخطوة الأولى من هلجنة الميثان فى الظروف المناسبة ؟ وما القيمة المعبرة عن (X)



(ب) $+ 400\text{KJ} / 2$

(أ) $- 500\text{KJ} / 3$

(د) $0 / 4$

(ج) $+400\text{KJ} / 1$

٣٦) عند هلجنة الميثان فى وجود U.V وتعرض الغاز الناتج لكاشف المجموعة التحليلية الثالثة

(أ) لا يحدث تفاعل.

(ب) تتكون سحب بيضاء .

(ج) تنطلق طاقة كبيرة .

(د) يخفض من درجة حرارة التفاعل .

٣٧) تتوقف نواتج هلجنة الميثان على

(أ) نسبة الميثان

(ب) ضوء الشمس

(ج) نسبة الكلور

(د) أ ، ج معا

٣٨) عند خلط وفرة من الميثان مع مول من الكلور فى وجود U.V فإنه

(أ) يتكون كلوريد ميثيل فقط .

(ب) الناتج الرئيسي هو كلوريد ميثيل

(ج) خليط من مشتقات هالو ميثيل الأربعة

(د) سيتوقف التفاعل بسرعة .

٣٩) عند التكسير الحراري الحفزي لألكان به 10 ذرات كربون فاي الاحتمالات الاتية يبدو صحيحا

(أ) ينتج 2 جزيء إيثان وجزيء بنتان

(ب) ينتج 2 جزيء بروبين وجزيء بيوتان

(ج) ينتج جزيء بنتان وجزيء بنتين

(د) ب و ج قد تكون صحيحتان

- ٤٠) مبتدئاً بحمض الخليك كيف يمكنك تحضير مادة يستخدم في ورنيش الأحذية
- (أ) تعادل - تقطير جاف - تسخين بمعزل عن الهواء عند 1000°C
- (ب) تقطير جاف - أكسده - تسخين بمعزل عن الهواء عند 1000°C
- (ج) أكسده - تعادل - انحلال حراري
- (د) تعادل - أكسده - هلجنة بالكلور

- ٤١) خلط بخار الماء وغاز المستنقعات عند 725°C ينتج عنه
- (أ) وقود
- (ب) عامل مختزل
- (ج) عاملان مختزلان
- (د) جميع ما سبق

- ٤٢) أشهر المركبات التي تسببت في تآكل طبقة الأوزون
- (أ) رابع فلوريد الكربون
- (ب) ثنائي كلورو ثنائي فلورو ميثان
- (ج) 1,1,1 - ثلاثي كلورو ايثان
- (د) رباعي فلورو ميثان

- ٤٣) استخدام أدوات قياس عالية الدقة ، وبراعة الطبيب ، كان من الممكن أن يؤدي إلى استمرار استخدام
- (أ) الهالوثان
- (ب) الفريونات
- (ج) الكلوروفورم
- (د) الغاز المائي

- ٤٤) تكمن خطورة الفريونات في انها

- (أ) مركبات غير نشطة وثابتة
- (ب) تتسبب في تآكل طبقة الأوزون
- (ج) سهولة الاساله وقابلة للانضغاط
- (د) أ ، ب صحيحتان

- ٤٥) أي من هذه المركبات يمكن استخدامها في حماية الفلزات من التآكل

- (أ) $\text{C}_{17}\text{H}_{34}$
- (ب) $\text{C}_{20}\text{H}_{40}$
- (ج) $\text{C}_{20}\text{H}_{38}$
- (د) $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$

- ٤٦) للحصول علي وقود السيارات من النفط الخام يمكن فصله اعتمادا علي

- (أ) التشابه في الخواص الكيميائية
- (ب) اختلاف درجات الغليان
- (ج) كمية الوقود في النفط
- (د) كمية الشوائب المختلطة

- ٤٧) أي مما يأتي لا يعتبر من الألكانات

- (أ) الشمع
- (ب) شمع البرافين
- (ج) مواد دافعة للسوائل
- (د) الكيروسين .

- ٤٨) كل مما يأتي تدخل الألكانات أو مشتقاتها في إنتاجه عدا

- (أ) الوقود
- (ب) المجال الطبي
- (ج) المذيبات
- (د) المتفجرات

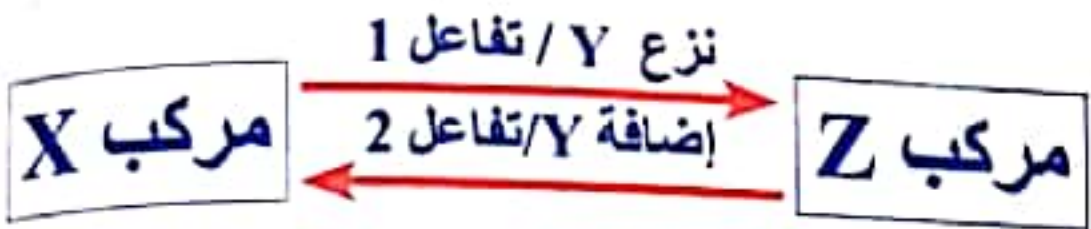
2 الألكينات والألكاينات

٤٩ في تجربة تحضير الايثين في المعمل. ما الذي يحدث عند استبدال محلول هيدروكسيد

الصوديوم بمحلول كربونات الصوديوم

- (أ) يتكون غاز C_2H_4 مختلطاً بغاز CO_2
 (ب) يتكون غاز C_2H_4 ويتكون حمض كربونيك في المحلول
 (ج) يتم التخلص من الأبخرة الحمضية ويذوب الايثين في المحلول
 (د) يذوب غاز الايثين في الإثناء بسبب وجود الماء فيه

٥٠ من المخطط المقابل... المركبات X و Y كل منهما
 يحتوي على OH- إدرسه جيداً ثم اختر



- (أ) يذوب كل من X, Z في Y.
 (ب) يتم كل من التفاعل (1) و (2) على خطوتين
 (ج) المركب Z أبسط هيدروكربون غير مشبع
 (د) كل من X, Y, Z سوائاً في درجة حرارة الغرفة.

٥١ يمكن وصف تفاعل تحضير الايثين في المعمل على أنه تفاعل

- (أ) إضافته ويتم في خطوتين انحلال حراري ثم تحلل مائي عند $110^\circ C$
 (ب) نزع ويتم في خطوتين الإستبدال ثم تحلل حراري عند $180^\circ C$
 (ج) نزع ويتم في خطوتين انحلال مزدوج ثم تحلل مائي عند $180^\circ C$
 (د) استبدال ويتم عن طريق تكون كبريتات الايثيل الهيدروجينية عند $180^\circ C$

٥٢ كبريتات الايثيل الهيدروجينية تحتوي على

- (أ) 12 رابطة سيجما - أربع روابط باي
 (ب) 12 رابطة سيجما - 2 رابطة سيجما - 12 رابطة أحادية
 (ج) 2 رابطة باي - 12 رابطة سيجما
 (د) 2 رابطة مزدوجة - 12 رابطة أحادية

٥٣ عدد الأيزومرات لمركب ميثيل بيوتائين

- (أ) 5 (ب) 1 (ج) 2 (د) 4

بأدر باقتناء

نيوتن في تدريبات الفيزياء

وتزقيوا في شهر ديسمبر

سلسلة المراجعة والاختبارات التراكمية والنهائية

في جميع المواد

مندليف كيمياء

نيوتن فيزياء

الراقي في باقي المواد



٥٤ عدد مركبات الألكينات الغازية

(أ) 5

(ب) 4

(ج) 3

(د) 2

٥٥ أي الألكينات التالية أقل تطايراً

(أ) إيثين

(ب) بيوتين

(ج) بنتين

(د) هكسين

٥٦ أي مما يأتي يتدرج في الحالة الفيزيائية

(أ) $C_{15}H_{32} - C_{15}H_{30}$ (ب) $C_{15}H_{28} - C_{15}H_{30}$ (ج) $C_3H_6 - C_{13}H_{26}$ (د) $C_4H_{10} - C_2H_2$

٥٧ أي من هذه الأزواج قد تتفق في صفه من الصفات (كيميائية او فيزيائية)

(أ) $C_2H_6 - C_{20}H_{40}$ (ب) $C_6H_{14} - C_{14}H_{28}$ (ج) $C_3H_8 - C_8H_{16}$ (د) $C_{20}H_{42} - C_2H_2$

٥٨ جميع ما يلي يمثل سلسلة متجانسة ما عدا

(أ) $C_4H_{10}, C_3H_8, C_2H_6$ (ب) $-C_3H_5, -C_2H_5, -C_3H_7$ (ج) C_4H_8, C_3H_6, C_2H_4 (د) $CH_3CH_2CH=CH_2, CH_3-CH=CH_2, CH_2=CH_2$

٥٩ تعتمد نواتج احتراق الألكانات على

(أ) مكونات المادة العضوية

(ب) حجم الأكسجين المستهلك في الاحتراق

(ج) درجة حرارته أثناء تفاعل الاحتراق

(د) أ و ب معا

٦٠ تعتمد نواتج احتراق الألكاينات على

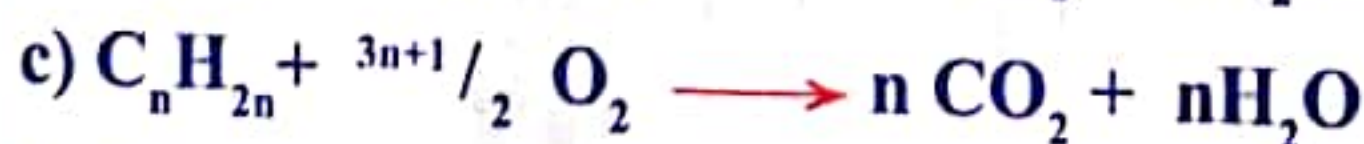
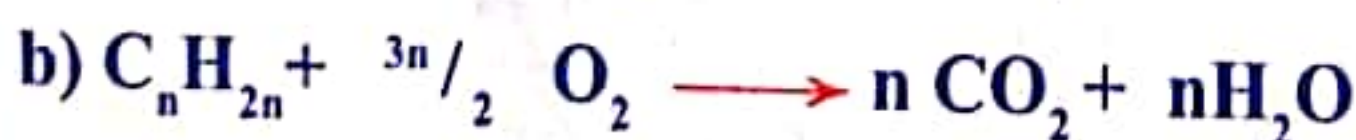
(أ) مكونات المادة العضوية

(ب) حجم الأكسجين المستهلك في الاحتراق

(ج) درجة حرارته أثناء تفاعل الاحتراق

(د) أ و ب معا

٦١ المعادلة العامة لاحتراق الألكينات في الهواء الجوي هي :



١٢) عند احتراق كل من الميثان والايثين تنطلق طاقة حرارية بالرغم من ذلك لا يستخدم الايثين

كوقود بصورة كبيرة والسبب كل مما يأتي عدا

- (أ) الطاقة الحرارية المنطلقة عن احتراقه أقل .
 (ب) يمكن استخدامه اقتصادياً بصورة أفضل في إنتاج البتروكيماويات .
 (ج) يمكن استخدامه اقتصادياً بصورة أفضل في إنتاج بولي ايثلين ومشتقاته .
 (د) لوجود الرابطة المزدوجة التي تؤدي لسرعة احتراقه .

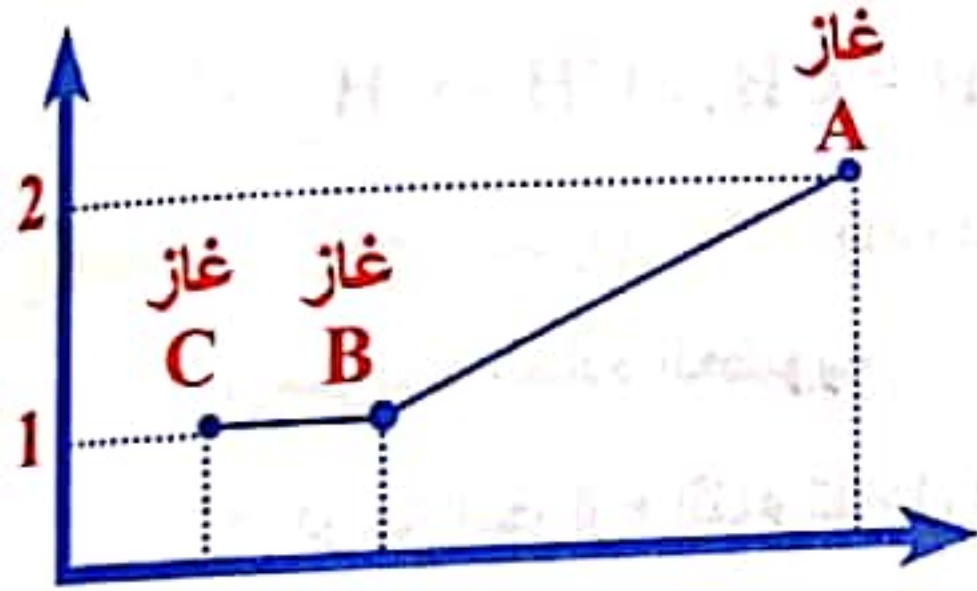
١٣) لا يستخدم الايثان كوقود في المنازل بالرغم من انطلاق طاقة كبيرة عن احتراقه...

- (أ) لأن الطاقة الناتجة عن احتراقه قد تكون مدمرة في المنازل .
 (ب) لأن الطاقة الناتجة تصل الي حوالي 30 KJ/mol .
 (ج) لأن الايثان غير متوفر بكثرة .
 (د) لأن احتراق الايثان يكون مصحوب بدخن دائماً

١٤) عند احتراق الالكين الذي صيغته العامة C_nH_m في الهواء الجوي فان عدد مولات

الاكسجين اللازمه تساوي

- (أ) $2m + n/2$ (ب) $m + n/4$ (ج) $m + n$ (د) $(m + n) \setminus 2$



١٥) لديك ثلاثة انابيب تحتوي على ابسط ثلاثة

غازات هيدروكربونية اليفاتيه (الكان - الكين -

الكين) تم حرقها احتراقاً تاماً في وفرة من الأكسجين

وتم تسجيل العلاقة البيانية التي توضح العلاقة بين

عدد مولات الغاز المحترق (على المحور الرأسى)

وحجم غاز ثاني اكسيد الكربون الناتج من عملية الاحتراق بالتر (على المحور الافقى)

أولاً : ادرس الشكل التالى ثم اختر : الغازات A , B , C هي

C	B	A
اسيتيلين	ايثين	ميثان
اسيتيلين	ميثان	ايثيلين
ميثان	ايثين	اسيتيلين
ايثين	ايثان	ايثان

ثانياً : الترتيب الصحيح للغازات الثلاثة حسب النشاط الكيميائى :

- (أ) $C < B < A$ (ب) $B < C < A$ (ج) $C < A < B$ (د) $B < A < C$

٦٦ حجم الهواء اللازم لحرق 10L من غاز C_2H_2 حرقاً تاماً في S.T.P علماً بأن الهواء الجوي يحتوي على 10% أكسجين =
 (أ) 125L (ب) 50L

(ج) 250L (د) 215L

٦٧ هيدروكربون غير مشبع يتفاعل مول منه مع 6mol جزئ هيدروجين ليصبح هيدروكربون مشبع صيغته الجزيئية C_xH_y فان الصيغة الجزيئية للهيدروكربون غير المشبع :
 (أ) C_xH_{y-12} (ب) C_xH_{y+12}

(ج) C_xH_{y-6} (د) C_xH_{y+6}

٦٨ عند درجة ايثيل بيوتين يتكون

(أ) 2- ايثيل بيوتان (ب) هكسان

(ج) 3- ميثيل بنتان (د) 3- ميثيل بيوتان

٦٩ عدد مولات الهيدروجين اللازمه لتشبع مول واحد من فاينيل اسيتلين =
 (أ) 2 (ب) 3

(ج) 5 (د) 6

٧٠ عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازمه لتحويل مركب (4 - ميثيل - 2- بنتاين) الى هيدروكربون مشبع =
 (أ) 4 و الناتج 2 - ميثيل بنتان

(ب) 2 و الناتج 4 ميثيل بنتان

(ج) 2 و الناتج 4 - ميثيل بنتان

(د) 2 و الناتج 2 - ميثيل بنتان

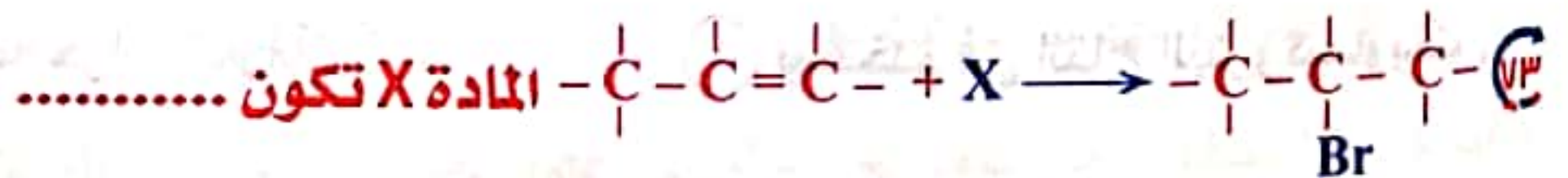
٧١ اذا كانت الصيغة الافتراضيه لالكين هي $R-CH_2CH=CH_2$ ثم تم هدرجته فنتج هكسان عادي فان المجموعه R تمثل
 (أ) ميثيل (ب) ايثيل

(ج) برويل (د) بيوتيل

٧٢ يتفاعل الألكين مع الهالوجينات بالاضافة ويكون الناتج

(أ) هالو الكين (ب) الكان

(ج) ثنائي هالو الكان (د) ثنائي هالو الكين.



(أ) Br_2 (ب) Br

(ج) Br^- (د) HBr

٧٤ عند رج مول من البروبايين مع مول من البروم الاحمر ثم امرار مول من غاز بروميد الهيدروجين يتكون

(أ) 1, 2, 3 - ثلاثي برومو بروبان .

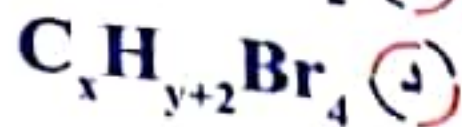
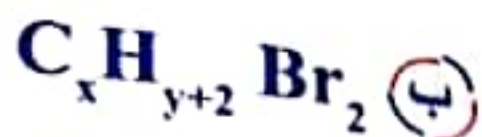
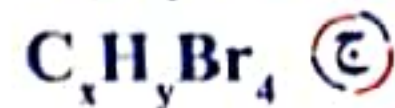
(ب) 1, 1, 1 - ثلاثي برومو بروبان .

(ج) 1, 1, 2 - ثلاثي برومو بروبان .

(د) 1, 2, 2 - ثلاثي برومو بروبان .

٧٥) يتفاعل مول من هيدروكربون غير مشبع C_xH_y تمامًا مع 2mol ذرة بروم ويتكون مركب

مشبع صيغته الجزيئية :



٧٦) عند اضافة 2 - إيثيل - 1 - بيوتين الي بروميد الهيدروجين ينتج :

(أ) 3 - برومو - 3 - ميثيل بنتان

(ج) 2 - برومو - 2 - إيثيل بيوتان

(ب) 2 - إيثيل - 2 - بروموبيوتان

(د) 2 برومو - 3 - ميثيل بنتان

٧٧) للحصول على ثنائي برومو إيثان من الأيثانين يمكن اجراء تفاعل

(أ) اضافة 2 مول من HBr

(ج) اضافة مول H_2 ثم مول Br_2

(ب) هلجته ثم اضافة مول HBr

(د) أ و ج صحيحتان

٧٨) عند اضافة مول من هاليد الهيدروجين الى مول من الألكين فان المركب الناتج (المقطع هالو = هالوجين)

(أ) هالو ألكان

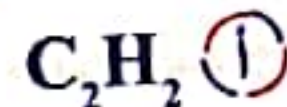
(ج) ثنائي هالو ألكان

(ب) هالو ألكين

(د) ثنائي هالو ألكين

٧٩) عند التفسير الحراري الحفزي للأوكتان تكون المركبين X, Y , المركب X يزيل لون

البرمنجنات في وسط قلوي فإن المركب Y يحتمل أن يكون



٨٠) ايأ مما يأتي ممكن أن نحصل منه على الأيثان في خطوة واحدة فقط

(أ) إيثانول

(ج) بروبانات صوديوم

(ب) كربيد الكالسيوم

(د) إيثانات صوديوم

٨١) ايأ مما يأتي لا ينطبق علي الأيثين

(أ) يمكن بلمرة

(ج) سائل في درجة حرارة الغرفة .

(ب) يدخل في تصنيع الأكياس البلاستيك

(د) يستخدم في انتاج البتروكيماويات .

٨٢) المونمر المستخدم في تفاعلات البلمرة بالاضافة يجب أن يكون

(أ) ألكان

(ب) ألكين

(ج) ألكاين

(د) ب ، ج معاً

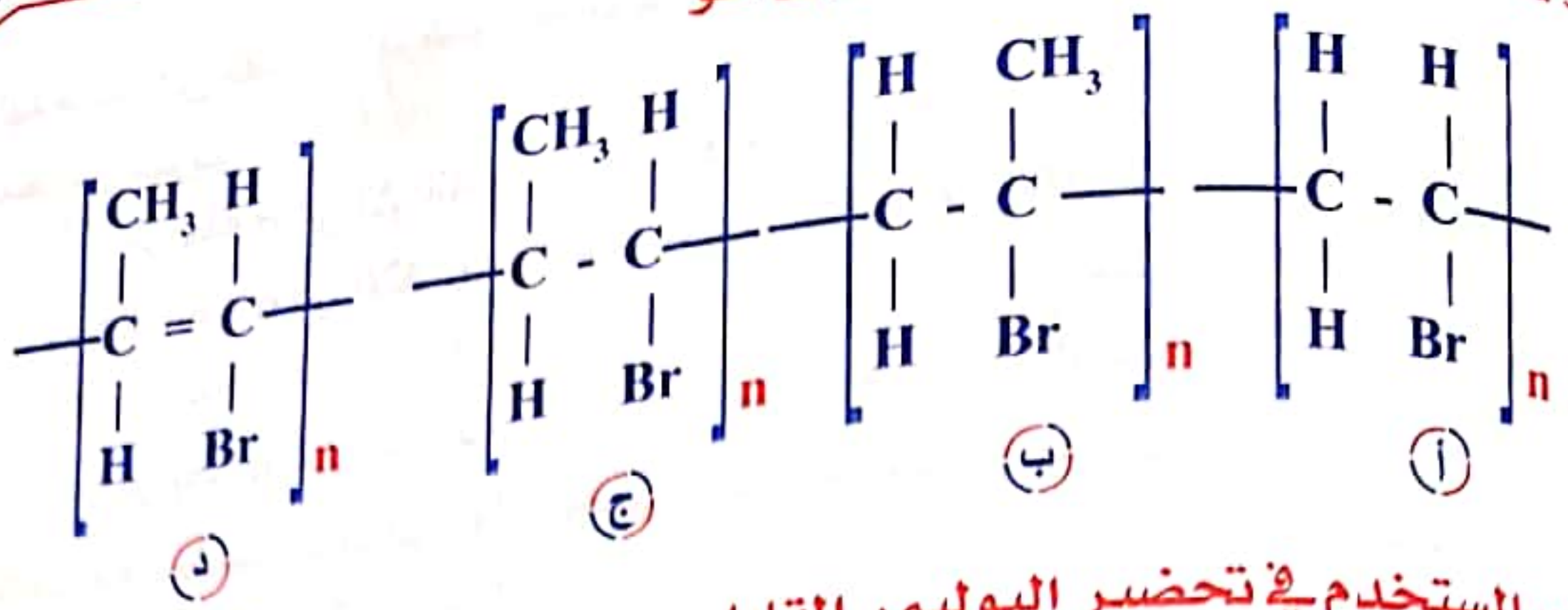
٨٣) البوليمر الناتج من البلمرة بالاضافة يمكن أن يوصف بأنه

(أ) جزئ عملاق ينتج من تكاثف بوليمرات أقل

(ب) جزئ عملاق ينتج من اضافة عدد كبير من نفس المونمرات .

(ج) جزئ بسيط يضاف لجزئيات مشابهة له .

(د) جزئ بسيط حدث له عملية تكاثف .

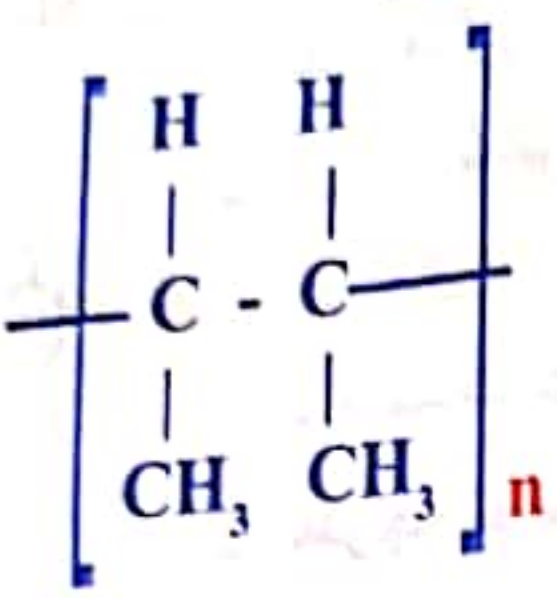


المونمر المستخدم في تحضير البوليمر المقابل (أ) 1, 2 ثنائي ميثيل إيثين .

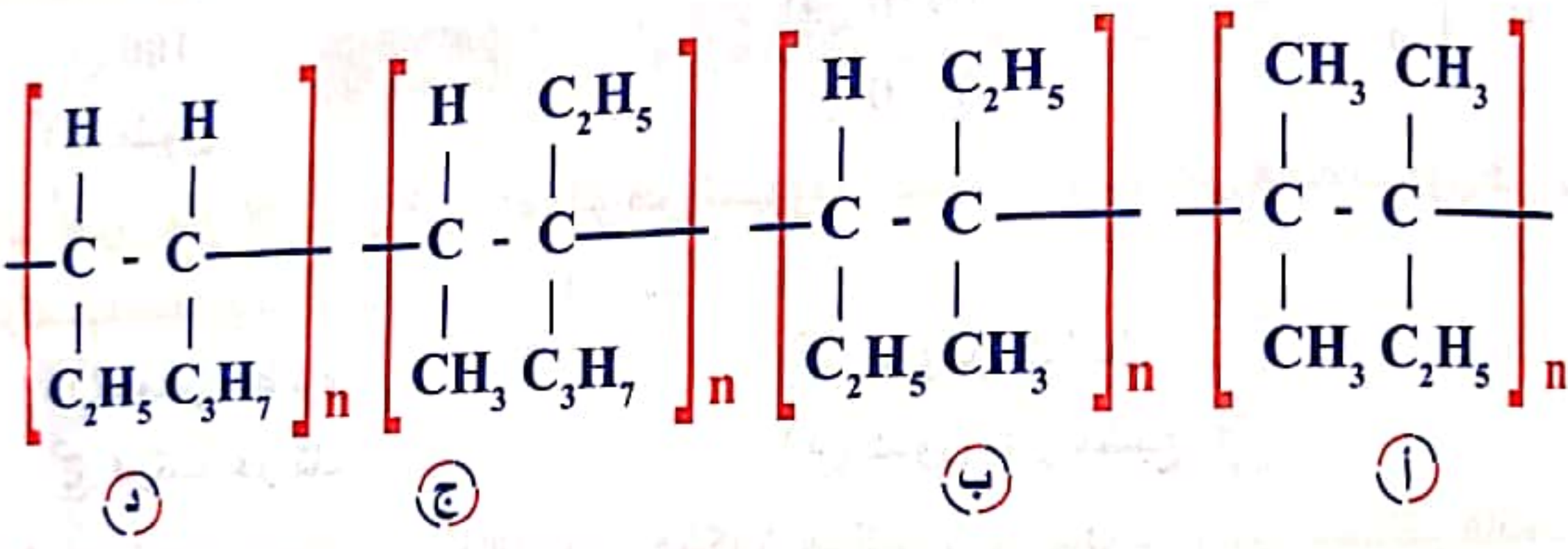
(ب) بيوتان

(ج) 1- بيوتين

(د) 2- بيوتين



في وجود الضغط ودرجة الحرارة المناسبة ومادة بادئة للتفاعل يمكن أن يتحول هذا المركب $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



أكثر الهيدروكربونات مفتوحة السلسلة نشاطا وأبسطها به عدد من ذرات ال H =

(أ) عدد ذرات الكربون

(ب) أربع أمثال ذرات الكربون

(ج) ضعف عدد ذرات الكربون

(د) عدد ذرات الكربون - 2

يمكن الاستفادة من عملية التكسير الحراري الحفزي للالكانات في كل مما يأتي عدا

(أ) إنتاج عوامل مؤكسدة قوية

(ب) إنتاج وقود للسيارات

(ج) إنتاج الجلايكولات

(د) إنتاج مواد أولية لصناعة البوليمرات

يمكن استخدام الميثان كمادة أولية في تحضير كل مما يأتي عدا

(أ) الأسيتلين

(ب) الخل

(ج) الغاز المائي

(د) الأمونيا

عند الهيدرة الحفزية للأيثانين ثم أكسدة الناتج فإن PH للمركب الناتج قد تكون

(أ) 8.5

(ب) 0

(ج) 3.2

(د) 7

٩١ الهلجنة هي تفاعل المركب العضوى مع الهالوجينات فى ظروف التفاعل المناسبة وقد تتم عن طريق

- (أ) الرابطة σ فى الالكانات والالكينات والالكينات
(ب) الرابطة σ فى الالكانات والالكينات والرابطة π فى الالكينات
(ج) الرابطة π فى الالكانات والرابطة σ فى الالكينات والالكينات
(د) الرابطة σ فى الالكانات والرابطة π فى الالكينات والالكينات

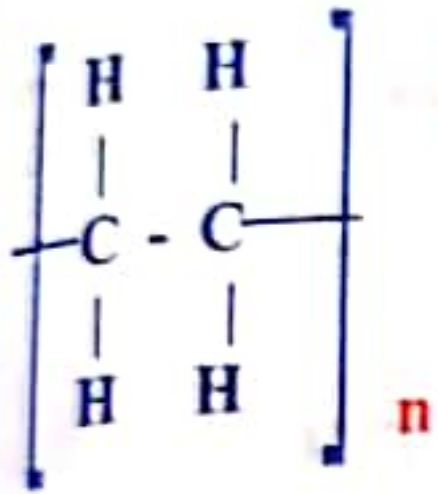
٩٢ الكاين به ست ذرات كربون ولا يحتوى على مجموعات ميثيلين قد يكون

- (أ) 4 - ميثيل - 2 - بنتاين
(ب) 2,2 - ثنائى ميثيل - 3 - بيوتاين
(ج) 3,3 - ثنائى ميثيل - 1 - بيوتاين
(د) 1، ج صحيحتان

٩٣ المركب 2,1 - ثنائى هيدروكسى بروبان، يمكن الحصول عليه من البروبين من تفاعل ...

- (أ) برمنجنات بوتاسيوم قلوية
(ب) أكسده فى الهواء
(ج) هدرجه ثم هيدرة حفزية
(د) إضافة الماء

٩٤ مركب البولى ايثيلين صيغته كما هو مبين بالشكل فإن قيمة (n) تساوى تقريبا



- (أ) 100
(ب) 1070
(ج) مليون
(د) 2500

٩٥ عند إمرار غاز الايثاين فى الماء وتوافر الشروط المناسبة للتفاعل فإنه يتكون فى البداية مركب يتصف بكل مما يأتى عدا

- (أ) حمض عضوي
(ب) أيزومر للإيثانال
(ج) مركب غير ثابت
(د) كحول غير مشبع

٩٦ عند إجراء هيدرة حفزية للإيثاين يتكون مركب غير ثابت، ولكى يستقر فإنه

- (أ) يفقد ماء
(ب) يعيد ترتيب ذراته
(ج) يتأكسد
(د) يحدث له اختزال

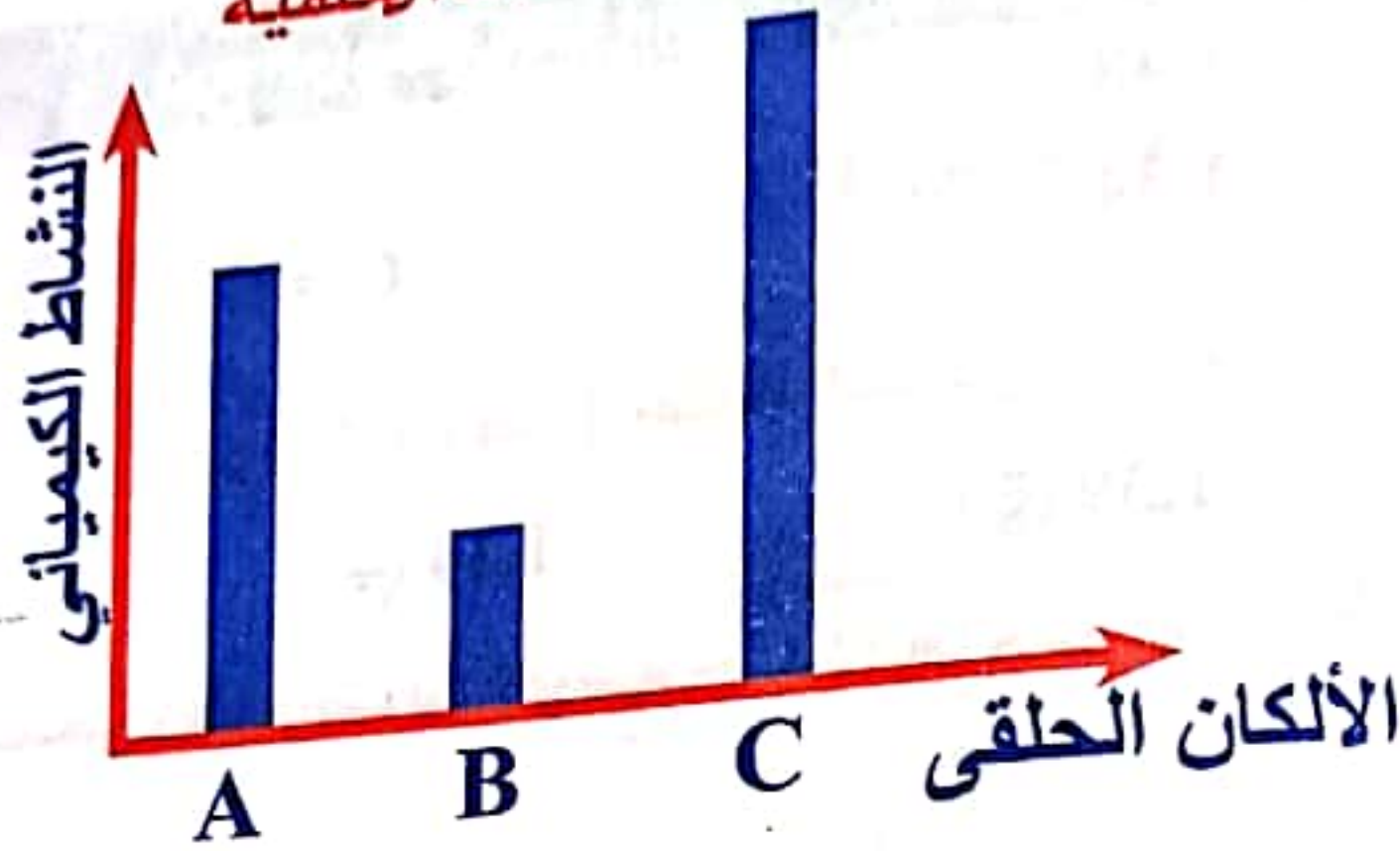
٩٧ عند أكسدة الايثين باستخدام فوق أكسيد الهيدروجين فإن كل مما يأتى صحيح عدا ...

- (أ) يزول اللون البنفسجى
(ب) لا يعتبر كشف عن الرابطة المزدوجة
(ج) يتكون مركب من الجلايكولات
(د) يعتبر تفاعل أكسده وإضافه فقط

٩٨ لحدوث عملية بلمرة بالإضافة نجرى الخطوات التالية

- (أ) تسخين تحت ضغط - كسر - تحرر - ارتباط
(ب) كسر - تسخين تحت ضغط - تحرر - ارتباط
(ج) تحرر - ارتباط - كسر - تسخين تحت ضغط
(د) ارتباط - تحرر - تسخين تحت ضغط - كسر

- ١٩ يمكن التمييز بين البروبان العادي والبروبان الحلقى باستخدام تفاعل الهلجنة بالإضافة (أ) الاحتراق في الهواء (ب) الهدرجة (ج) المخطط التالي يوضح النشاط الكيميائي للألكانات الحلقية (د) الاماهه



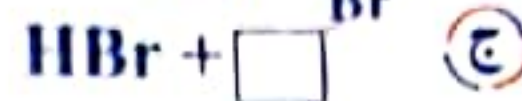
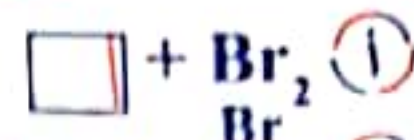
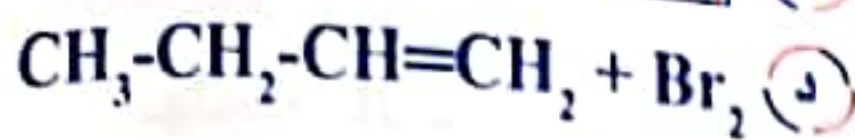
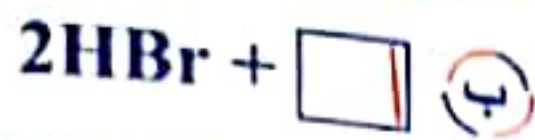
فإن الاختيار الذي يحدد المركبات A, B, C هو

	C	B	A
أ			
ب			
ج			
د			

٢٠ أيا مما يأتي ينطبق علي الألكانات الحلقية

- ١) تعتبر ايزوميرات للألكانات (أ) لا تحتوي في تركيبها علي مجموعة ميثيلين (ب) مشبعة حلقية لها الصيغة العامة $(CH_2)_n$ (ج) أكثر نشاطا من الألكانات المفتوحة السلسلة (د) متفرع ٢) الكان به ثلاث ذرات كربون يمكن ان يتصف بكل مما يأتي عدا ... (أ) صيغته العامة C_nH_{2n} (ب) نشط جدا (ج) مشبع (د) متفرع ٣) المركب 2,1,1 - ثلاثي ميثيل بروبان حلقى يعتبر ايزومر لكل مما يأتي عدا ... (أ) هكسين (ب) بروبيل بروبان حلقى (ج) هكسان (د) إيثيل بيوتان حلقى

١٠٤) مركب 2,1 - ثنائي برومو بيوتان حلقى ينتج من تفاعل



١٠٥) في الجدول التالي :

الطول Å	نوع الرابطة
1.48	C - C
1.34	C = C

فإنه من المحتمل أن تكون طول الروابط في حلقة البنزين

1.32 (د)

1.39 (ج)

1.34 (ب)

1.53 (ا)

١٠٦) المركب المقابل يسمى الفينانثرين ادرسه جيدا ثم اختر الإجابة الصحيحة



الاختبار	الصيغة الجزيئية	عدد مولات H_2 اللازم لتشبعه	صيغته بعد التشبع
ا	$\text{C}_{13}\text{H}_{10}$	9	$\text{C}_{14}\text{H}_{19}$
ب	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}$	7	$\text{C}_{14}\text{H}_{17}$
ج	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}$	7	$\text{C}_{14}\text{H}_{24}$
د	$\text{C}_{14}\text{H}_{14}$	9	$\text{C}_{14}\text{H}_{23}$

١٠٧) البنزين العطري عرف سنة 1825 أياً مما يأتي صحيح بالنسبة له

(ا) توصل كيكولي لصيغته البنائية في نفس العام .

(ب) تم التعرف على معظم خواصه الفيزيائية والكيميائية قبل صيغته البنائية .

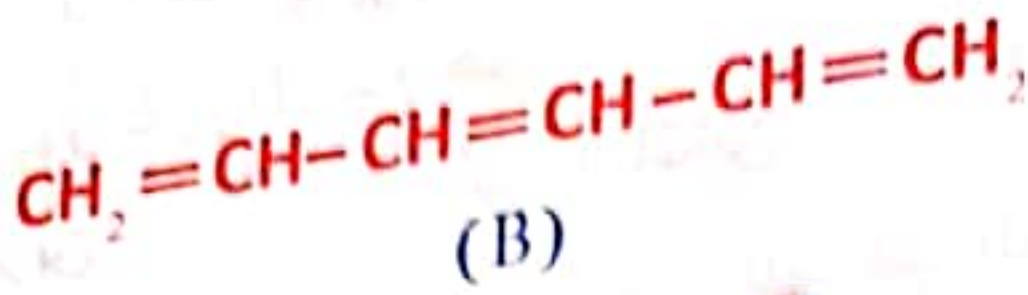
(ج) أبسط المركبات العضوية .

(د) كتلة الكربون : كتلة الهيدروجين = 1 : 1

الشكل الذي يمثل المركب الأكثر استقراراً (ثباتاً) من المركبين A, B هو



(A)



(B)

(i) لان عدد الروابط σ اكبر .

(ب) A بسبب ظاهرة الرنين (عدم تركز الإلكترونات المسته)

(ج) B لأنه يحتوي على مجموعتي CH_2 . (د) A لان قيم الزوايا بين ذرات C اكبر .

عدد الإلكترونات الغير مستقرة في مركب الانثراسين تساوى

(ب) 14

(i) 7

(ج) 9

(د) 10

عدد المتشكلات للمركب $\text{C}_6\text{H}_4\text{XY}$ يساوى

(ب) 4

(i) 3

(ج) 2

(د) 5

عدد الايزوميرات المحتملة عند ادخال مجموعتي (A) للهكسان الحلقي وحلقة البنزين بالاستبدال تساوى

البنزين	الهكسان الحلقي
3	3
4	5
2	3
3	4

لتحويل مركب به نسبة هيدروجين عاليه الى مركب به نسبة هيدروجين منخفضه يمكن إجراء عملية

(ب) هدرجة

(د) اختزال

(أ) إعادة تشكيل محفز

(ج) تكسير حفزي حرارى

إعادة التشكيل المحفزه للمركب الناتج من التقطير الجاف لهبتانوات الصوديوم اللامائية مع الجير الصودي ينتج عنها

(ج) بنزين عطري

(د) إيثان

(ب) اوكتان

(أ) هبتان

أيما مما يأتى ليس صحيح بالنسبة لعملية الحصول على البنزين من الفينول

(ب) يمكن الحصول على مادة متردده

(أ) تفاعل استبدال

(د) الفينول عامل مؤكسد

(ج) الحصول على أبسط هيدروكربون اروماتى

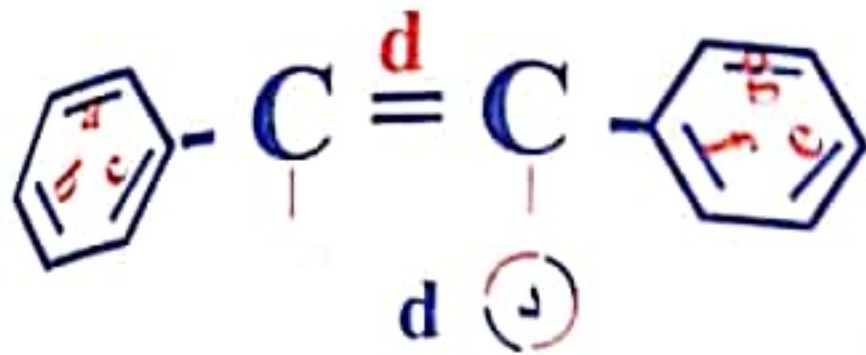
هيدروكربون أروماتي غير مشبع صيغته الجزيئية C_xH_{x-2} يتفاعل مول منه مع 6.02×10^{24} ذرة هيدروجين حتي يتحول الى هيدروكربون مشبع فان الاسم الكيميائي

للهيدروكربون غير المشبع هو :

(ج) الانثراسين (د) فاينيل اسيتلين

(ب) النفثالين

(أ) البنزين



إذا اضيف مول واحد من الهيدروجين للمركب التالي أي

الروابط المزدوجة سينكسرو ويحدث له تفاعل هدرجة.....

(د) d

(ج) c

(ب) f

(أ) a

عند هدرجة البنزين في وجود شروط تفاعل مناسبة فان

(ب) نسبة الكربون ثابتة

(أ) نسبة الكربون تزداد

(د) لا يحدث التفاعل

(ج) نسبة الكربون تقل

ادرس الجدول التالي ثم اختر الاجابه الصحيحه

التفاعل B	التفاعل A
يمرر غاز الكلور علي البنزين في وجود u.v	يمرر غاز الكلور علي البنزين في وجود u.v و $FeCl_3$

(أ) التفاعل A اكثر اهمية وينتج مركب مشبع .

(ب) التفاعل A اكثر اهمية وينتج مركب احادي الاحلال

(ج) التفاعل B تفاعل إحلال وينتج مبيد حشري .

(د) التفاعل B ينتج مركب ليس له اهمية اقتصادية .

عند امرار الكلور في البنزين في وجود (U.V فقط) بالكميات المحسوبه فان

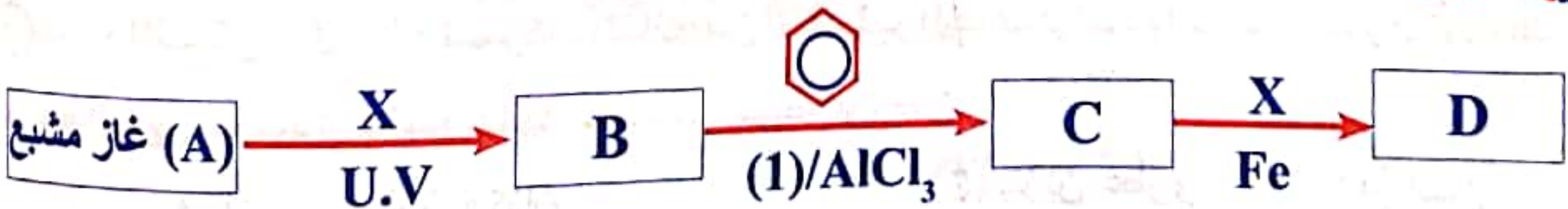
(ب) الكلور يتجه الى كل اركان الحلقة

(أ) الكلور سيوجه ما بعده لوضع اورثو

(د) (ب) و (ج) صحيحتان

(ج) كل زوايا الحلقة تحتوى على $CHCl$

ادرس المخطط التالي , ثم اجب



كل مما يأتي صحيح بالنسبه للمخطط السابق عدا

(أ) تفاعل (1) يسمى الكله

(ب) (D) تمثل خليط من ارثو وبارا

(ج) (C) مادة متفجرة

(د) (X) تمثل جزيء هالوجين (Cl_2)

عند تفاعل حمض النيتريك مع البنزين فإنه

- (أ) تتكون مادة متفجرة
(ج) يعتبر تفاعل إضافة

- (ب) يتكون حمض بنزين سلفونيك
(د) يمكن اعتباره تفاعل انعكاسي

يمكن ترتيب الخطوات التالية للحصول علي خليط من أرثو وبارا كلورو طولوين من الفينول

- (أ) هلجنة - اختزال - الكلة
(ج) اختزال - الكلة - هلجنة
(ب) اختزال - هلجنة - الكلة
(د) الكلة - اختزال - كلورة

عند وضع المنظف الصناعي في الماء فإن كلاً مما يأتي صحيح عدا

- (أ) يقلل تماسك الطبقة السطحية للماء
(ج) تنتشر السلاسل الكربونية في كل انحاء المحلول
(ب) تنتشر الأيونات الموجبة في المحلول
(د) تختفي البقعة الدهنية

ثانياً أسئلة القدرات المختلفة :

أ مركب الستيرين من المركبات الهامة جداً في مجال الكيمياء العضوية

لأنه يدخل في تحضير البولي ستيرين ادرس الشكل المقابل ثم اجب



(أ) استنتج عدد مولات الهيدروجين اللازمه لتحويل مول واحد من هذا المركب الى مشبع ؟

(ب) اكتب الصيغه البنائية للبولي ستيرين ؟

(ج) انكر استخدام واحد للبولي ستيرين في مجال الكيمياء الكهربيه ؟ مع ذكر السبب ؟

قم بزيارة صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/Kemezya-642994242454449



وسجل إعجابك بها لتتمتع بـ :

- ◀ مسابقات
◀ فيدوهات تعليمية
◀ فيدوهات تحفيزية
◀ إجابات



٢. عند تفاعل البنزين العطري مع غاز الكلور في وجود كلوريد حديد III كعامل حفاز نتج المركب X والذي اضيف اليه صودا كاوية عند حراره وضغط مرتفعين فتكون المركب Y والذي تفاعل مع خليط النيترة مكونا المركب Z
أولا : استنتج الصيغه الكيميائيه للمركبات الثلاثة :

المركب X	المركب Y	المركب Z

ثانيا : اكتب المعادله الكيميائيه التي توضح كيفيه الحصول على المركب Z من المركب X ؟

٣. اكتب المتشكلات الممكنة لكل مما يأتي

(أ) لأحادي - ثنائي - ثلاثي كلورو بنتان حلقي (كل على حدة) .

(ب) الصيغه الكيميائيه $C_4H_8Br_2$ وسمها بالايوباك

(ج) C_5H_{10} (5 مركبات مفتوحة السلسله - 5 مركبات حلقيه) مع تسمية كل منهم

٤. اكتب الصيغه البنائيه والاسم الكيميائي وفقا لنظام الايوباك لكل مما ياتي

(أ) المركب الناتج من تفاعل حمض الهيدروبيديك مع 2 - ميثيل بروبين

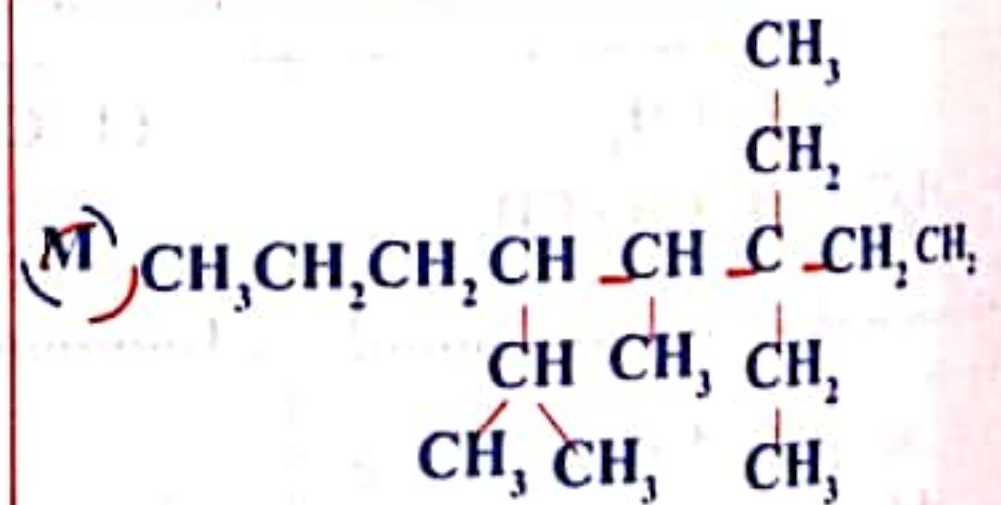
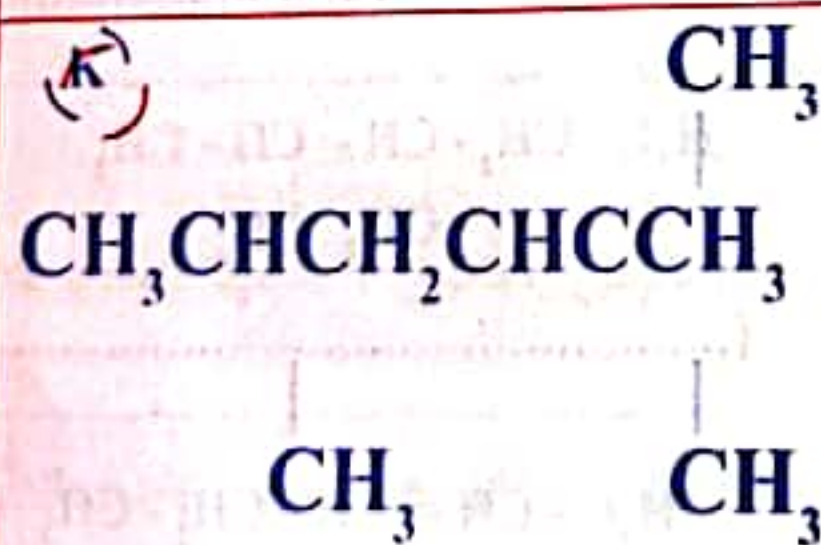
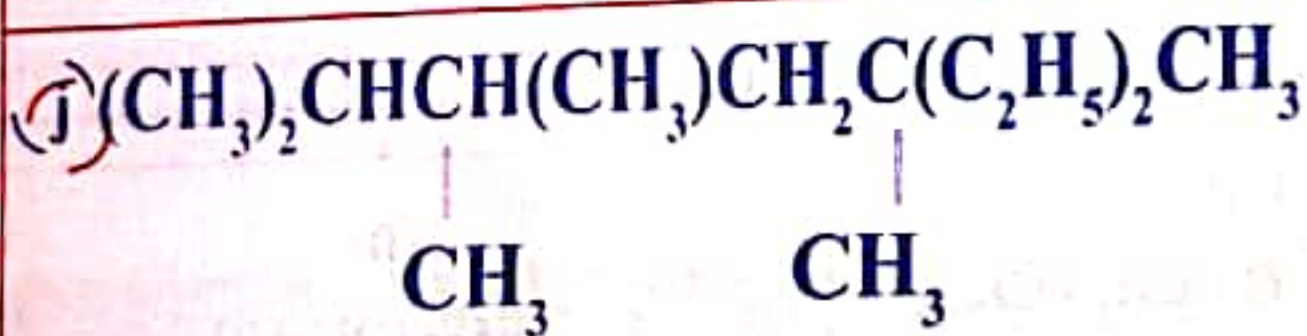
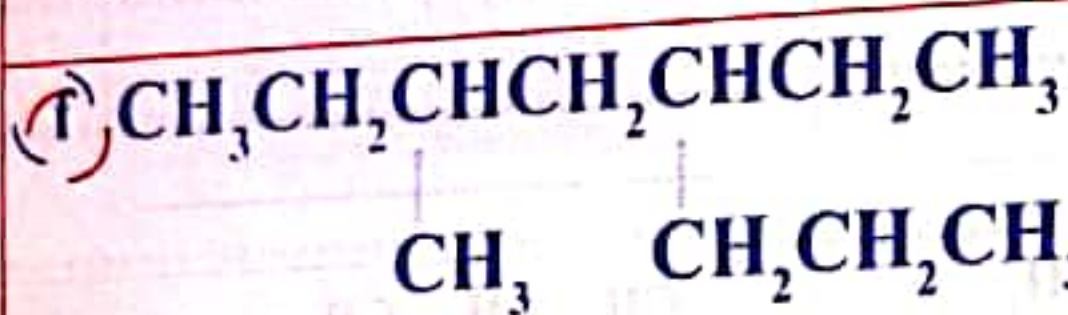
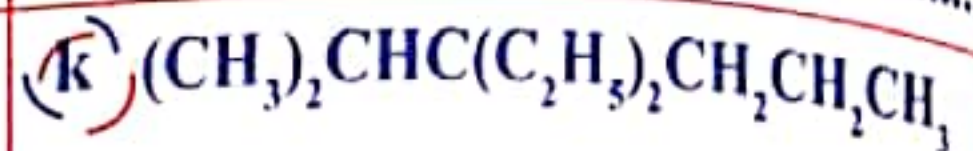
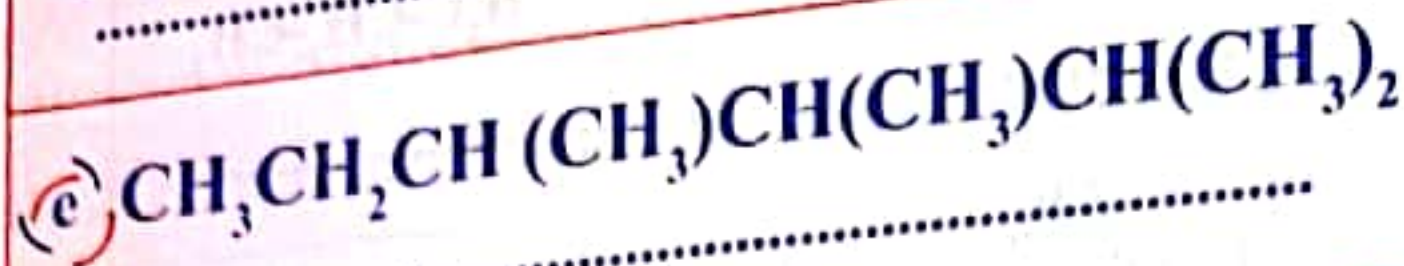
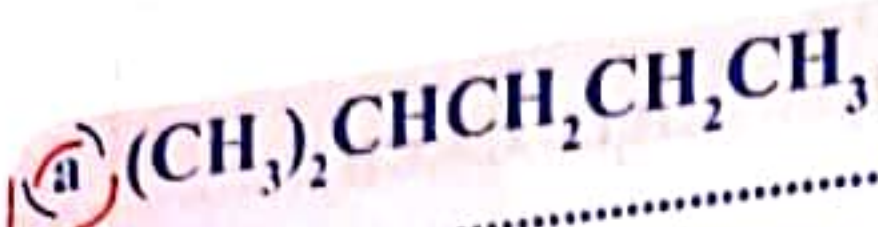
(ب) المركب المستخدم في صناعة جراكن الزيوت المعدنية ومواسير الصرف الصحي

الصيغه البنائيه	والاسم وفقا لنظام الايوباك

٥. المركب التالي $C_6H_5CH=CHC_6H_5$ يسمى ويحتاج الى مول هيدروجين ليتحول الى هيدروكربون مشبع وبعد تشبعه يسمى

تفسير: لاتصلح الهيدروكربونية للاسيتيلينات لتحضير الفورمالدهيد

اكتب اسماء المركبات الاتيه حسب نظام الايوباك



$$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{C}_3\text{H}_7}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_2}{\text{C}}}$$
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$$
$$\text{H}_3\text{C} - \overset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$$
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$$
$$\text{H}_3\text{C} \cdot \text{CH} = \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3$$
$$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$$

اكتب الصيغ البنائية للمركبات الآتية ،

(أ) ثنائي إيثيل إيثان (ثم أعد تسميته بطريقة صحيحة)

(ب) إيثيل بروبين (ثم أعد تسميته بطريقة صحيحة)

(ج) بارا ثنائي نيترو بنزين

(د) ميتا برومو نيترو بنزين

(هـ) حمض أرثوكلورو بنزويك

(و) ميتا نيترو طولوين

(ز) بارا برومو أمينو بنزين

(ح) ميتا بودو فينول

(ط) حمض 3 ، 5 - ثنائي نيترو بنزين سلفونيك

(ي) 1 ، 3 ، 5 ثلاثي ميثيل بنزين

(ك) 4 - كلورو - 2 ، 3 - ثنائي نيترو طولوين

(ل) حمض 4 - أمينو - 2 - برومو - 3 نيترو بنزويك

(م) حمض بارا هيدروكسي بنزويك

(ن) ثنائي فينيل إيثين - ثنائي فينيل ميثان

(س) بارا برومو كلورو بنزين

(ع) بارا إيثيل طولوين


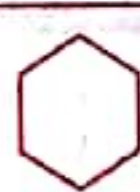
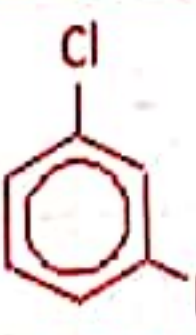
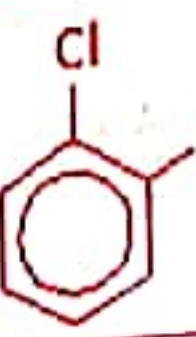
(ف) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ)		العمود (ب)
1 الكان + هالوجين	.....	(أ) هيدروكربون هالوجيني غير مشبع
2 الكين + هاليد هيدروجين	.....	(ب) هيدروكربون هالوجيني مشبع + هاليد هيدروجين
3 مول الكاين + مول هالوجين	.....	(ج) هيدروكربون هالوجيني غير مشبع + هيدروجين
4 الكين + هيدروجين	.....	(د) هيدروكربون هالوجيني مشبع
5	.....	(هـ) الكان

١١ اختبر من العمود ب و ج ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ) اسم التفاعل	العمود (ب) التفاعل	العمود (ج) ناتج التفاعل
١ هدرجة	تسخين منتجات البترول الثقيلة تحت ضغط مرتفع وفي وجود عوامل حفازة .	كحول ثنائي هيدروكسيل
٢ التكسير الحفزي	امرار فوق اكسيد الهيدروجين فوق غاز الايثين	غاز المستنقعات
٣ الاكسدة	اسيتات الصوديوم اللامائية مع الجبر الصودي	الكين + الكان
٤ نزع	تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز	الكان
٥ التقطير الجاف	تسخين الهيدروجين مع الألكين في وجود عامل حفاز	أبسط الكين

١٢ اختبر من العمود (أ) ما يناسب العمودين (ب) و (ج) :

(أ) المركب	(ب) الصيغة الكيميائية	(ج) لقسم الذي ينتمي إليه
١- هكسان حلقي	(.....) 	(.....) ألكان
٢- (٢ ، ٣ - ثنائي ميثيل - ٢ - بيوتين)	(.....) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	(.....) ألكين
٣- (٣ - ميثيل - ١ - بيوتان)	(.....) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	(.....) ألكاين
٤- أرثو نيترو كلورو بنزين	(.....) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	(.....) مركب أروماتي
٥- (٢ ، ٣ - ثنائي ميثيل بيوتان)	(.....) 	(.....) ألكان حلقي
	(.....) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	
	(.....) 	
	(.....) 	
	(.....) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	

كيف يمكنك إجراء التحويلات الآتية

أبسط الكين من كربيد كالسيوم

أبسط الكان حضر أبسط الكين والعكس

أبسط مركب مشبع حضر أبسط مركب غير مشبع والعكس

مبتدئا بالايثان كيف تحصل على ايزوميرين لثنائي برومو ايثان

أبسط الكين من أبسط هيدروكربون اليقاتي

ايثانل من أبسط هيدروكربون اليقاتي

2,1 - ثنائي برومو ايثان من هيدروكربون اليقاتي غير مشبع مفتوح السلسلة به رابطته ثلاثيه

1,1 - ثنائي برومو ايثان من أبسط مركب له الصيغه C_nH_{2n-2}

2,1 - ثنائي برومو ايثن من الكان مناسب

1,1,2,2 - رباعي برومو ايثن من الكاين مناسب

برومو ايثن من ايثن

2,1 - ثنائي هيدروكسي ايثن من الكاين :

نيترو بنزين من هيدروكربون اليقاتي مشبع مفتوح السلسلة به 6 ذرات كربون

كلورو بنزين من هيدروكربون اليقاتي غير مشبع به رابطته ثلاثيه :

طولوين من كحول الفانيل

منظف صناعي من البنزين العطري

الكان حلقي من الكان مفتوح

مركب اروماتي من اليقاتي والعكس

الكان حلقي من هيدروكربون اروماتي هيدروكسيلى

مندليف
في الكيمياءللحصول على إجابات هذا الكتاب يمكنك زيارة
صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/Kemezya-642994242454449

كما يمكنك شراءها منفصلة بسعر رمزي



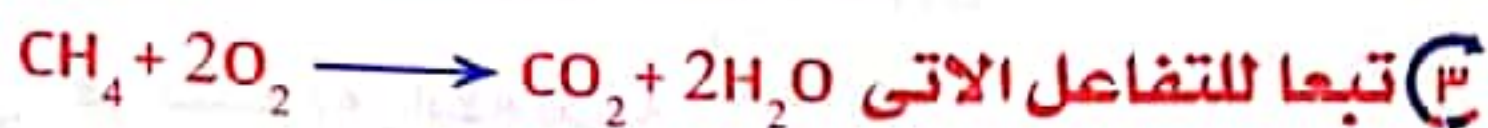
مسائل على الهيدروكربونات

3

أ) في تجربة للكشف عن مكونات مادة عضوية .. استخدمت عينة نقية كتلتها 9.96 جرام فزادت كتلة أوعية إمتصاص CO_2 بمقدار 26.53 جرام وزادت كتلة كبريتات النحاس اللامائية بمقدار 24.56 جرام

هل هذه العينة لمركب هيدروكربوني أم مشتق هيدروكربوني مع التعليل

ب) بفرض وجود محرك يعمل بالكيروسين والأكسجين السائل احسب كتلة الأكسجين اللازمة لحرق مول من الكيروسين بفرض ان الصيغة الجزيئية للكيروسين هي $C_{14}H_{30}$



إذا علمت ان الهواء الجوي يحتوى على 20% من حجمه أكسجين ، فما حجم الهواء اللازم للتفاعل مع 10 لتر من غاز الميثان

د) اسطوانة وقود تحتوي على كمية من غاز البوتاجاز

كتلته 450 g وله التركيب الوزني التالي

بعد حرق العينة تنتج غاز CO_2 وبخار ماء H_2O :

أ) احسب عدد مولات CO_2 الناتجة ؟

ب) حدد في أي المناطق الحارة أم الباردة تستخدم هذه الاسطوانة ؟ مع التعليل ($C=12, O=16$)

الكين يزيل ماء البروم الاحمر المذاب في رابع كلوريد الكربون فينتج مركب نسبة البروم فيه 79.2% استنتج الصيغة الجزيئية والبنائية لهذا الاكين .

الكين متماثل مفتوح السلسلة عند اضافة ماء البروم الاحمر المذاب في رابع كلوريد الكربون اليه تكون مركب عديم اللون كتلته الجزيئية 216 g اكتب الصيغة البنائية لهذا الاكين (Br = 80)

نحرق 10ml من هيدروكربون صيغته C_xH_y في 100ml من غاز الاكسجين وبعد تبريد النواتج في الظروف القياسية تكون 50 ml من غاز CO_2 مع قليل من الماء وتبقى 25 ml من غاز الاكسجين بدون تفاعل استنتج الصيغة الجزيئية لهذا الهيدروكربون

هيدروكربون اليافاتي به 6 مول ذرة هيدروجين ونسبة الكربون فيها 92.32% اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لالكان الحلقي الذي يحتوي علي 15 ذرة ؟ وما هي متشكلاته الحلقية؟

عند حرق 5.7 جم من مركب عضوي هيدروكربوني ينتج من عملية احتراقه التام 15.675 جم من غاز ثاني اكسيد الكربون . احسب النسبة المئوية للهيدروجين في المركب

كم عدد ذرات الهيدروجين في الاكين الذي يحتوي علي 18 ذرة ؟

كم عدد ذرات الكربون في الاكين الذي يحتوي علي 13 ذرة ؟ اكتب الصيغة الجزيئية له ؟ وثلاثة متشكلات لهذه الصيغة؟

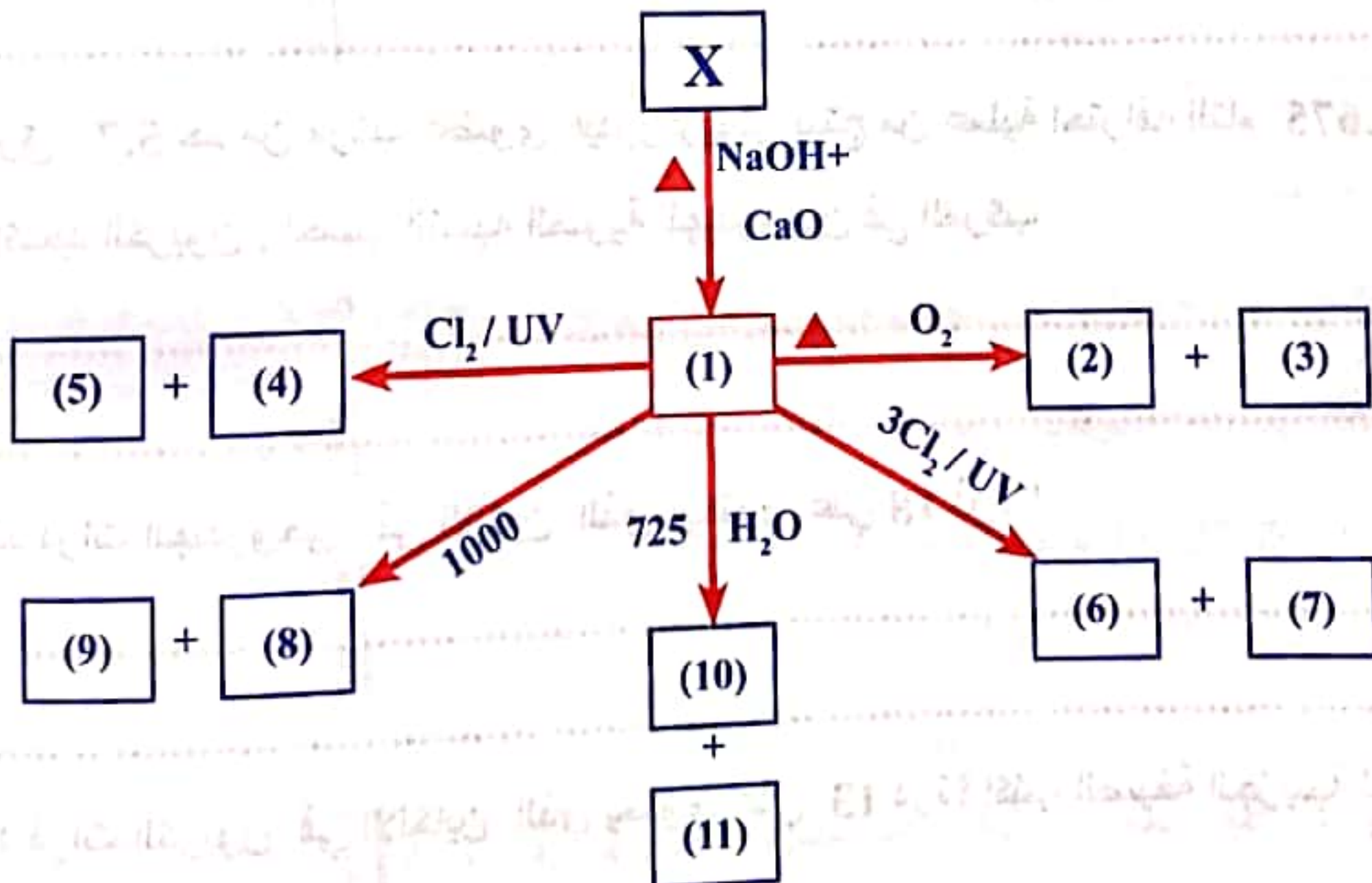
١٢) كان كتلته الجزيئية 44 جم اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية له ؟ وكيف يمكن الحصول عليه من حمض كربوكسيلي؟

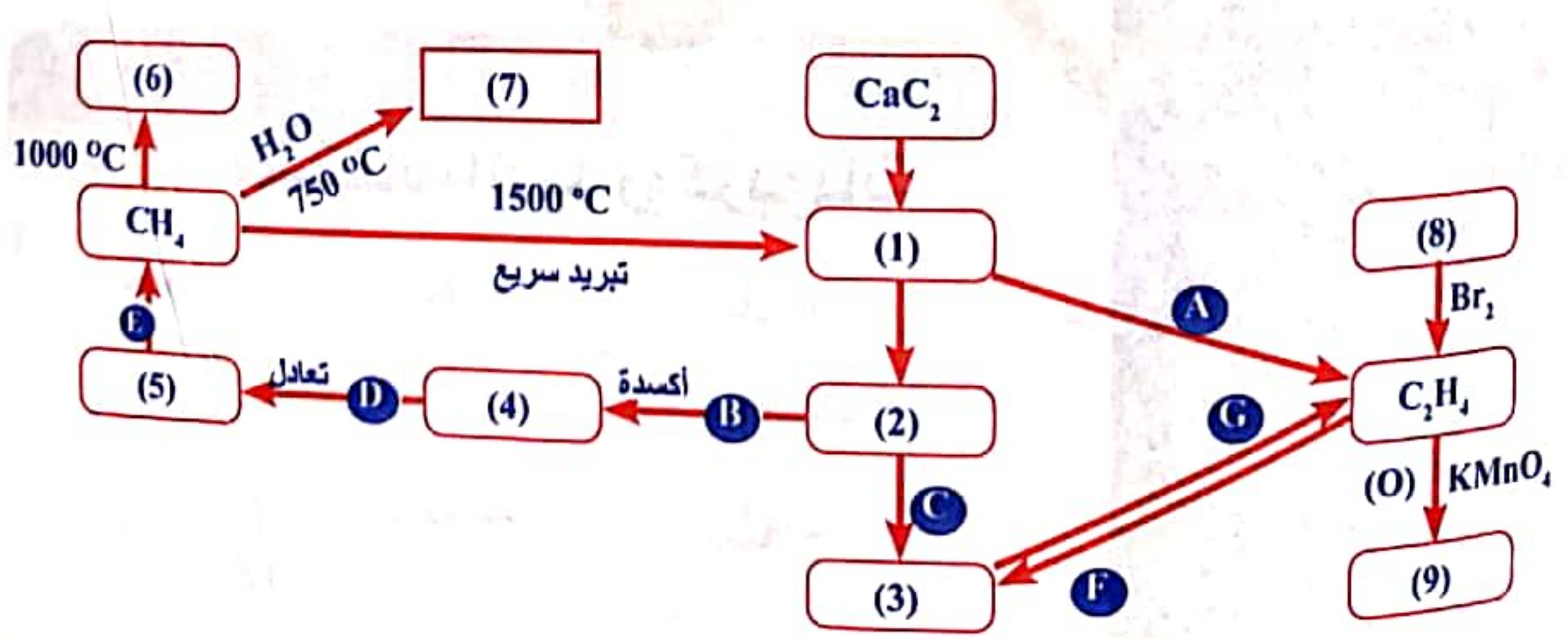
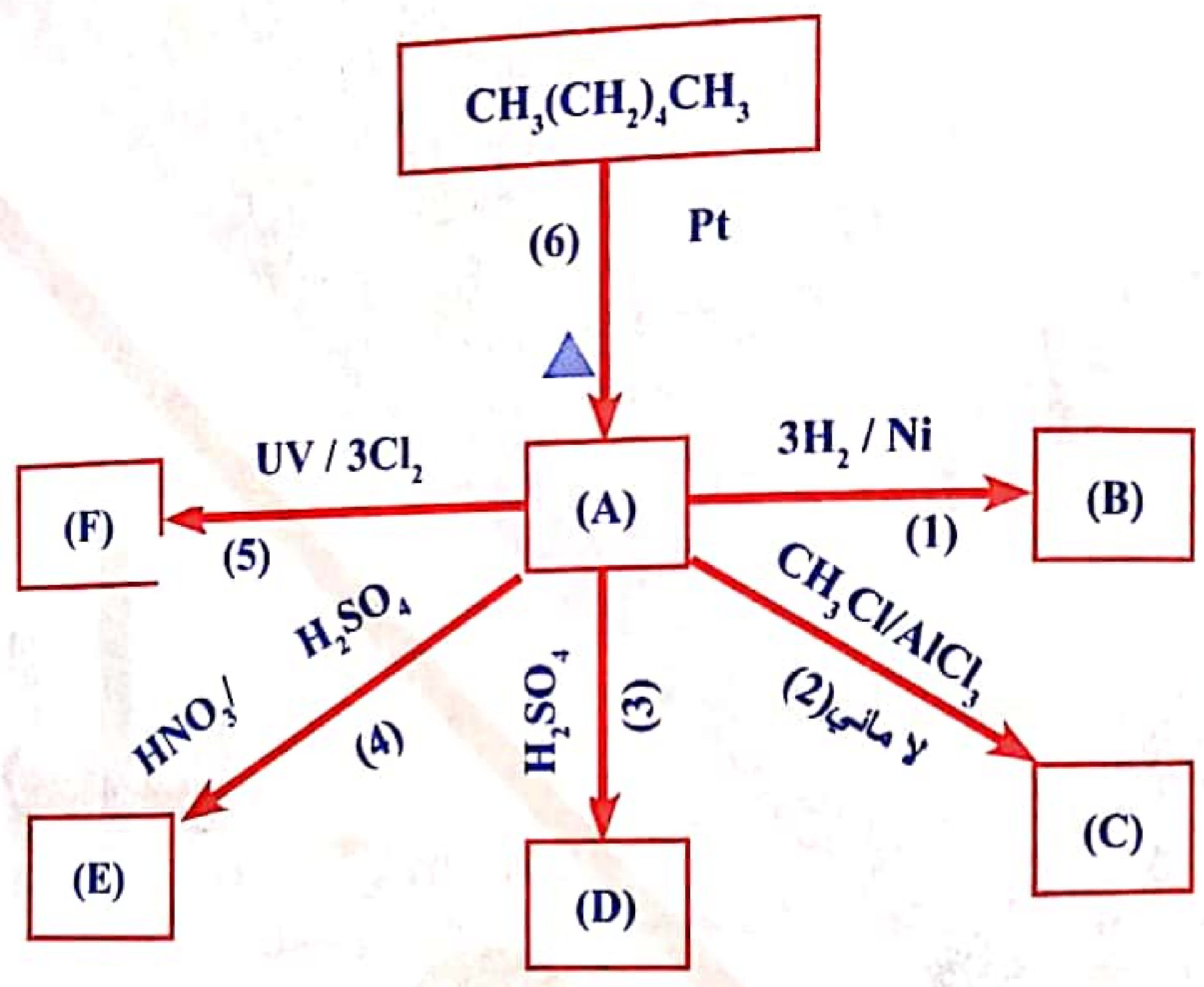
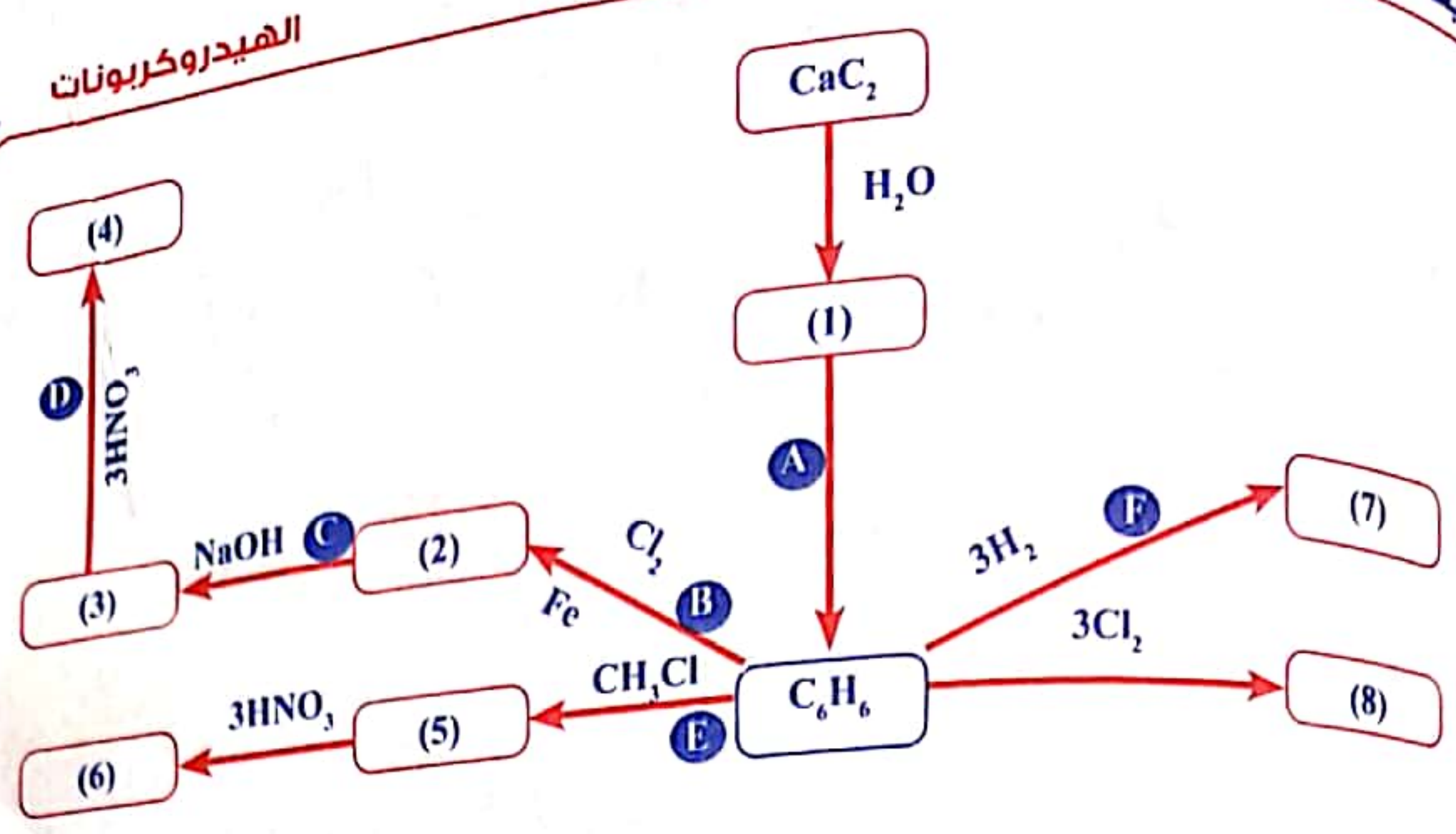
١٣) كان كتلته الجزيئية 86 جم لا يحتوي علي مجموعة ميثيلين استنتج الصيغة الجزيئية له واكتب البنائية له؟ وما هو ايزومر هذا الالكان الذي يستخدم في تحضير البنزين العطري وماذا تسمى الطريقة المستخدمة في التحضير مع كتابة المعادلة؟

١٤) هيدروكربون اليقاتي مفتوح السلسلة به 12 مول ذرة هيدروجين ونسبة الكربون فيه 83.333 % استنتج الصيغة الجزيئية له وما متشكلاتها سم كل منها بالايوباك؟

4 ملف المخططات

١) اكتب ما تدل عليه الارقام / الاحرف في المخططات التالية (سواء أكانت مركبات أو تفاعلات)





تحت اشراف

قناة تالته ثانوي تفوق وليس النجاح



معلومات عامة ونصائح

مراجعات

كتب خارجية

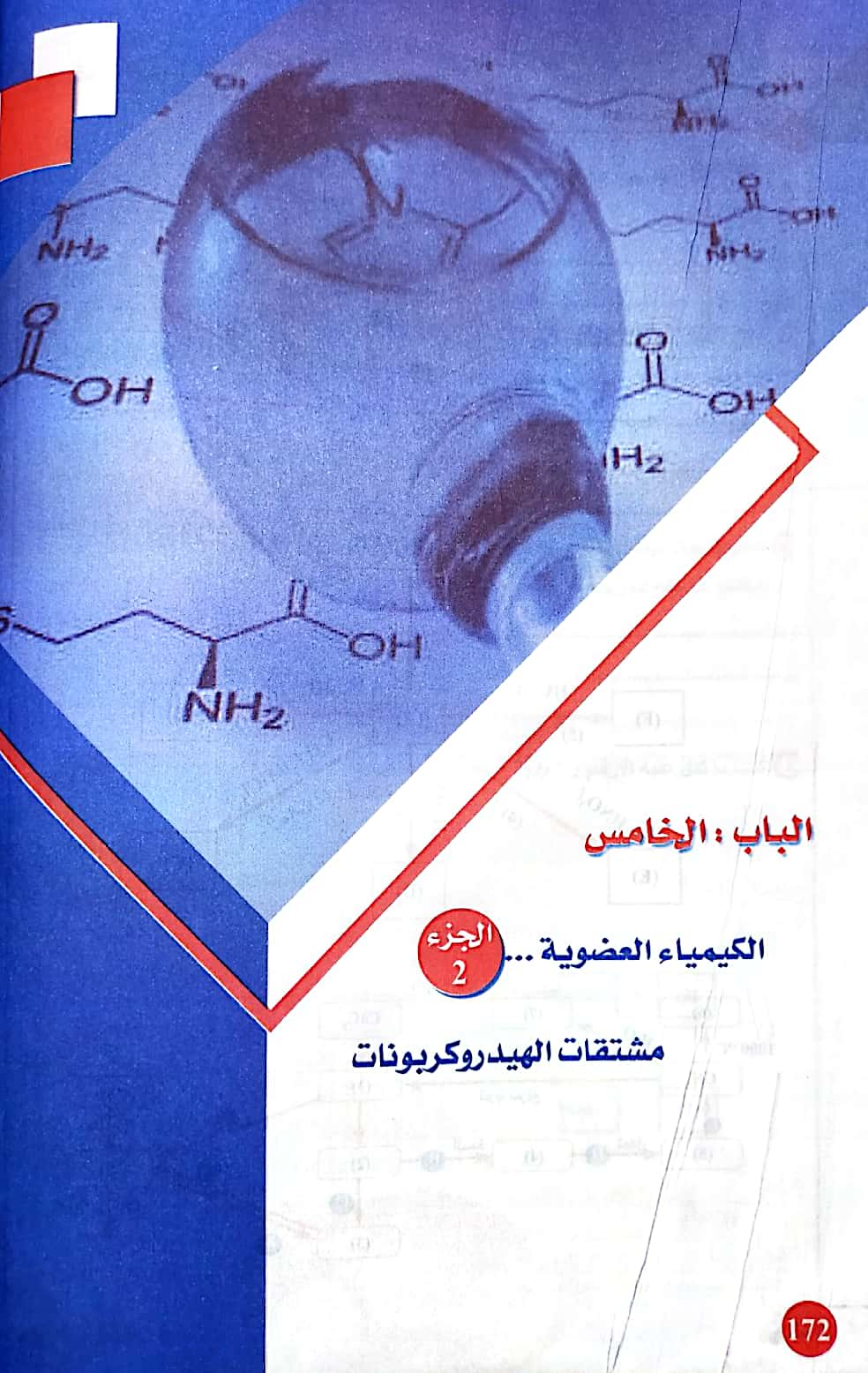
بكم مكملين



subscribe

اشترك في القناة وفعل الجرس عشاق يوصلك كل جديد





الباب : الخامس

الجزء
2

الكيمياء العضوية ...

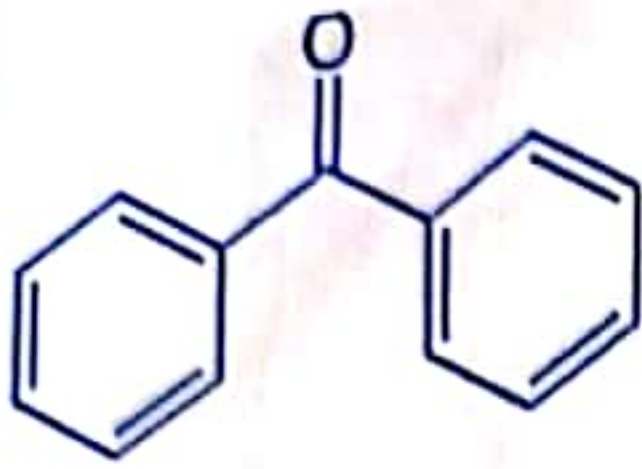
مشتقات الهيدروكربونات

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

أولاً

1 الكحولات والفينولات

١٠ الصيغة الكيميائية للمركب التالي ويصنف علي أنه

(أ) $C_{12}H_{10}O$ - كيتون(ب) $C_{12}H_8O$ - الدهيد(ج) $C_{13}H_{10}O$ كيتون(د) $C_{12}H_{12}O$ - الدهيد

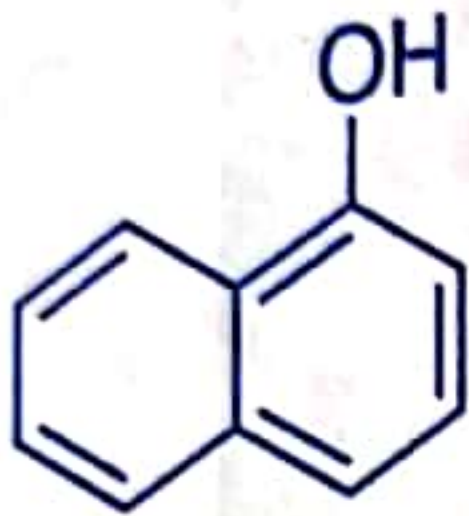
١١ الصيغة البنائية لألفا نافتول هي كالتالي ويصنف بأنه

(أ) كحول

(ب) فينول

(ج) نفتالين

(د) هيدروكربون

١٢ الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ قد تمثل

(أ) كحول أولى فقط

(ب) كحول ثانوي فقط

(ج) كحول ثالثي فقط

(د) جميع ما سبق وإيثر

١٣ الشكل التالي يوضح العلاقة

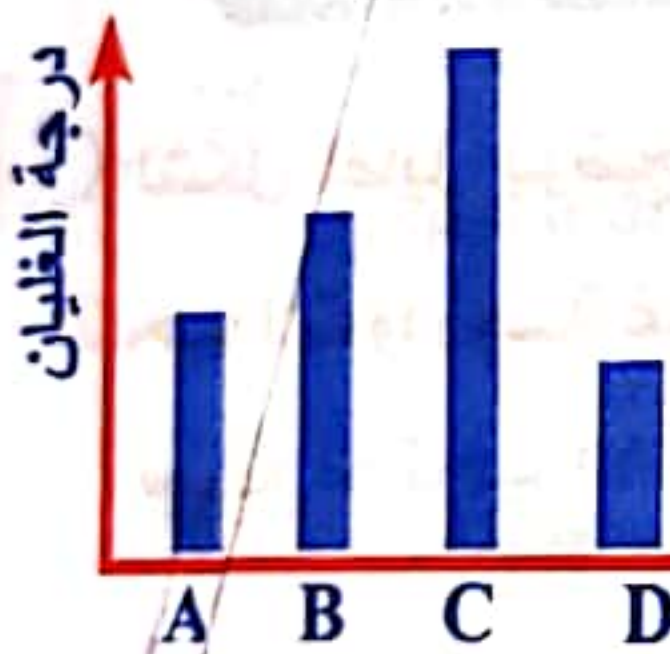
بين بعض الكحولات أحادية

الهيدروكسيل ، ودرجة الغليان لها

ادرس الشكل جيداً ثم تخير الإجابة

الصحيحة لترتيب هذه الكحولات حسب أحادي الهيدروكسيل

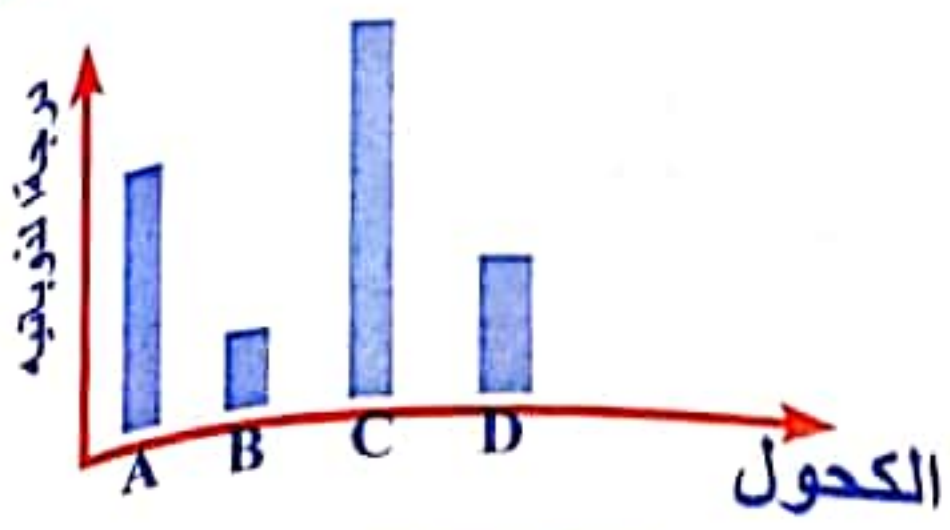
درجة الغليان



الكحول الأولي

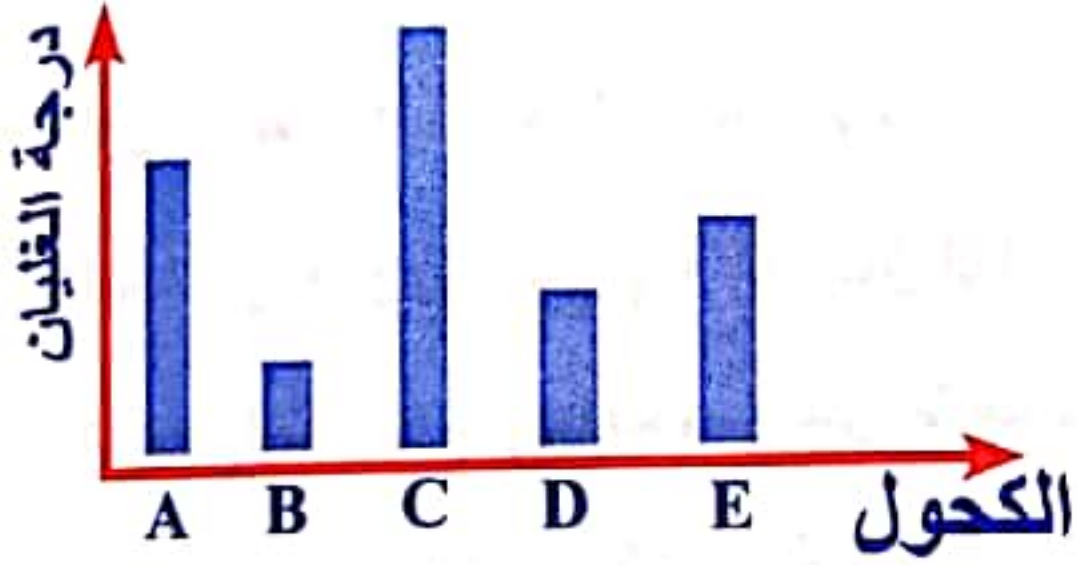
أحادي الهيدروكسيل

الكحول	A	B	C	D
أ	بنتانول	ميثانول	ديكانول	هكسانول
ب	هكسانول	بنتانول	ميثانول	ديكانول
ج	بنتانول	هكسانول	ديكانول	ميثانول
د	هكسانول	بنتانول	ميثانول	ديكانول



٥. ادرس الشكل التالي الذي يوضح العلاقة بين بعض الكحولات ودرجة ذوبانيتها , ادرس الشكل جيدا ثم تخير الاجابه الصحيحه :

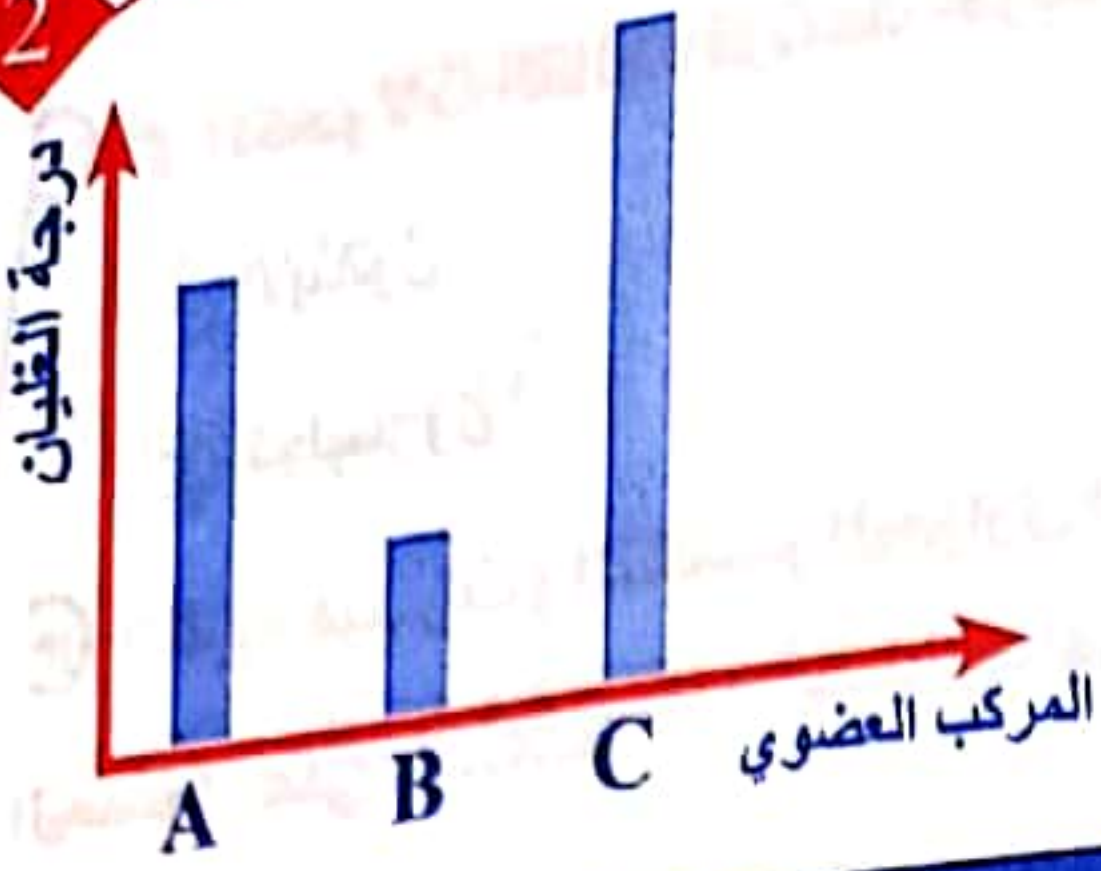
المركب العضوي	A	B	C	D
أ	ميثانول	ايثيلين جليكول	ايثانول	جليسرول
ب	سوربيتول	جليسرول	ايثيلين جليكول	ايثانول
ج	سوربيتول	جليسرول	ايثيلين جليكول	ميثانول
د	جليسرول	ايثانول	سوربيتول	ايثيلين جليكول



٦. الشكل المقابل يوضح العلاقة بين بعض الكحولات ودرجة غليانها , ادرس الشكل جيدا ثم تخير الاجابه الصحيحه :

المركب العضوي	A	B	C	D	E
أ	ميثانول	ايثيلين جليكول	ايثانول	جليسرول	سوربيتول
ب	سوربيتول	جليسرول	ايثيلين جليكول	ايثانول	ميثانول
ج	سوربيتول	جليسرول	ايثيلين جليكول	ميثانول	ايثانول
د	جليسرول	ميثانول	سوربيتول	ايثانول	ايثيلين جليكول

يوضح الشكل التالي العلاقة بين بعض المركبات العضوية ودرجة غليانها ، ادرس الشكل جيدا ثم تخير الاجابة الصحيحة :



المركب العضوي	A	B	C
أ	بروبان	ثنائي اثير الميثيل	ايثانول
ب	ثنائي اثير الميثيل	بروبان	ايثانول
ج	ايثانول	ثنائي اثير الميثيل	بروبان
د	ثنائي اثير الميثيل	ايثانول	بروبان

١) تكون مجموعة الهيدروكسيل في الكحولات الأليفاتية

(أ) متآينة وتتفاعل مع الأحماض .

(ب) غير متآينة وليس لها نشاط كيميائي .

(ج) غير متآينة ولها نشاط كيميائي .

(د) متآينة وليس لها نشاط كيميائي .

٢) الكحول مركب لا يغير لون ورقة عباد الشمس بسبب

(أ) OH مجموعة قطبية .

(ب) OH مجموعة غير متآينة .

(ج) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الكحول .

(د) وجود روابط هيدروجينية بين الكحول والورقة .

٣) الكحولات مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعة OH ولذلك فإن معظمها

(أ) تذوب في الماء

(ب) لا تذوب في الماء

(ج) درجة غليانها منخفضة

(د) مركبات قلوية التأثير .

٤) لا يستخدم الايثانول كمادة مانعة لتجمد المياه في مبردات السيارات بينما يستخدم الايثيلين جليكول في ذلك لأنه يتميز بكل مما يأتي عدا

(أ) ارتفاع درجة غليان الايثيلين جليكول .

(ب) انخفاض درجة تجمده .

(ج) امتزاجه الشديد بالماء .

(د) أنه يكون رابطة هيدروجينية فقط .

١٢) أي الكحولات التالية ترتبط جزيئاته ببعضها بطريقة أقوى

- (أ) الايثانول
(ب) الايثيلين جليكول
(ج) الجليسرول
(د) السوربيتول

١٣) الكربوهيدرات والتكسير الحراري الحفزي لالكانات يتفق كل منهما في امكانية الحصول علي

- (أ) الكينات
(ب) وقود
(ج) الكانات
(د) كحولات



١٤) X تعني

- (أ) عملية التكسير .
(ب) عملية التحلل المائي .
(ج) انتاج كحول ايثيلي .
(د) له نفس القيمة الاقتصادية .

١٥) المركب 3 - ميثيل - 2 - بيوتانول ناتج من إضافة الماء الي المركب

- (أ) 3 - ميثيل - 2 - بيوتين
(ب) 2 - ميثيل - 3 - بيوتين
(ج) 2 - ميثيل - 1 - بيوتين
(د) 2 - ميثيل - 2 - بيوتين

١٦) أي مما يأتي صحيح بالنسبة لإيثير ثنائي الايثيل وكحول بيوتيلي أولي

- (أ) الكتلة المولية للكحول < الكتلة المولية للإثير .
(ب) درجة غليان الكحول < درجة غليان الاثير
(ج) يتفاعل كل منهما مع الصوديوم .
(د) كل منهما يكون روابط هيدروجينية .

١٧) يتشابه الايثانول والماء في كل مما يأتي عدا

- (أ) كليهما مذيب
(ب) كليهما يتفاعل مع Na
(ج) كليهما ممكن أن ينتج H_2
(د) كليهما حمضي التأثير على عباد الشمس

١٨) عند تفاعل 1 - بروبانول مع الصوديوم فإنه

- (أ) لا يحدث تفاعل .
(ب) يتكون بروبووكسيد الصوديوم .
(ج) يتكون أيزو بروبووكسيد الصوديوم .
(د) يتكون محلول قلوي وماء .

عندما تتحول ذرة الهيدروجين الوحيدة المرتبطة بكاربون مجموعة الكاربينول الي OH يتكون في النهاية

- (أ) ألدهيد (ب) حمض (ج) الكين (د) كيتون

يعتبر تفاعل الكحولات مع الفلزات النشطة

- (أ) تفاعل أكسده وتكسر فيه الرابطة O-H (ب) تفاعل اضافة وتكسر فيه الرابطة C-C
(ج) تفاعل استبدال وتكسر فيه الرابطة O-H (د) تفاعل احلال بسيط وتكسر فيه الرابطة C-O

ادرس المعادلة التالية ثم اجب



يمكن اعتبار كل مما يأتي صحيح عدا

- (أ) مركبات الكوكسيد مركبات أيونية . (ب) الماء أكثر حامضية من الكحول

(ج) المحلول الناتج قلوى التأثير على عباد الشمس

(د) الكوكسيد مركبات حامضية التأثير على عباد الشمس .

ادرس التفاعل التالي ثم اجب :



(أ) الماء المتكون نتج من اتحاد OH^- من القاعدة و H^+ من الكحول .

(ب) الماء المتكون نتج من اتحاد H^+ من القاعدة و OH^- من الكحول .

(ج) الماء المتكون تم نزعه بالكامل من الكحول .

(د) جميع الاجابات خاطئة .

ادرس التفاعل التالي ثم اجب



(أ) تفاعل انعكاسي لأن الماء يذيب ايثوكسيد الصوديوم ويكون المتفاعلات .

(ب) يتكون ملح ايثوكسيد الصوديوم وهو ملح قاعدي .

(ج) لا يمكن حدوثه لأن ايثوكسيد الصوديوم لا يذوب في الماء .

(د) جميع الاجابات خاطئة

٢٤) تفاعل الكحولات مع هاليدات الهيدروجين يعتبر

- (أ) تفاعل استبدال ويتم فيه كسر الرابطة O-H .
 (ب) تفاعل نزع ويتم فيه كسر الرابطة O-H .
 (ج) يسلك الكحول مسلك القلوبات
 (د) تفاعل احلال بسيط ويتم فيه تكسير كل الروابط في الجزي .

٢٥) تفاعل الكحولات مع الأحماض الكربوكسيلية يعتبر

- (أ) تفاعل استبدال وتكسر فيه الرابطة O-H في جزي الكحول .
 (ب) تفاعل استبدال وتكسر فيه الرابطة C-O في جزي الكحول .
 (ج) تفاعل تعادل وتكسر فيه الرابطة O-H في جزي الكحول .
 (د) تفاعل تعادل وتكسر فيه الرابطة C-O في جزي الكحول .

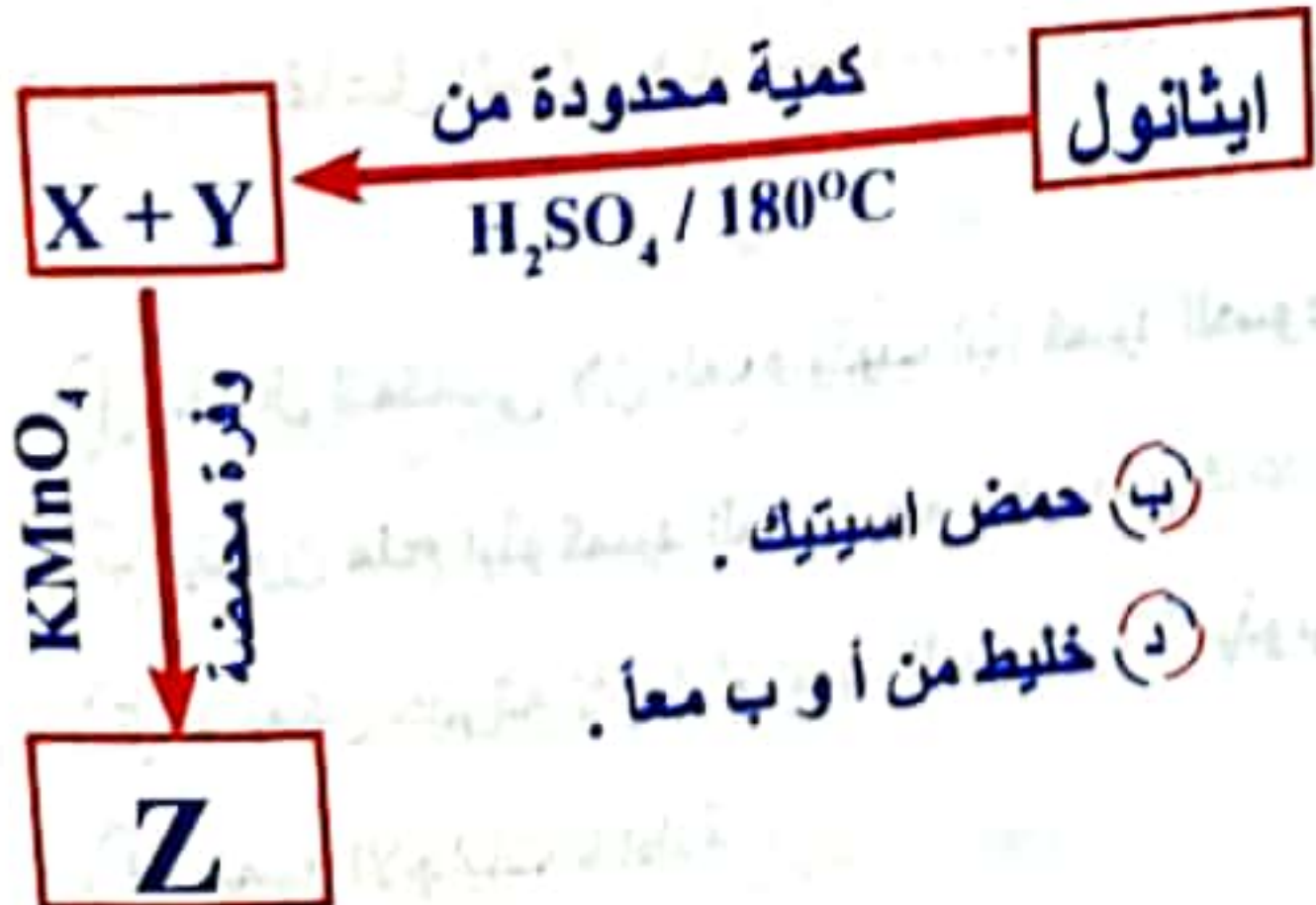
٢٦) تفاعل الكحولات مع الأحماض الكربوكسيلية يثبت

- (أ) نشاط ذرة H هيدروكسيل الكحول و OH الكربوكسيل في الحمض العضوي
 (ب) نشاط الكاربينول في الكحول والهيدروكسيل في الحمض .
 (ج) نشاط الهيدروكسيل في الكحول والكربوكسيل في الحمض .
 (د) نشاط جزي الكحول كله والكيل الحمض .

٢٧) يتفاعل الايثانول مع كل المواد التالية ويعطى ماء إلا مع

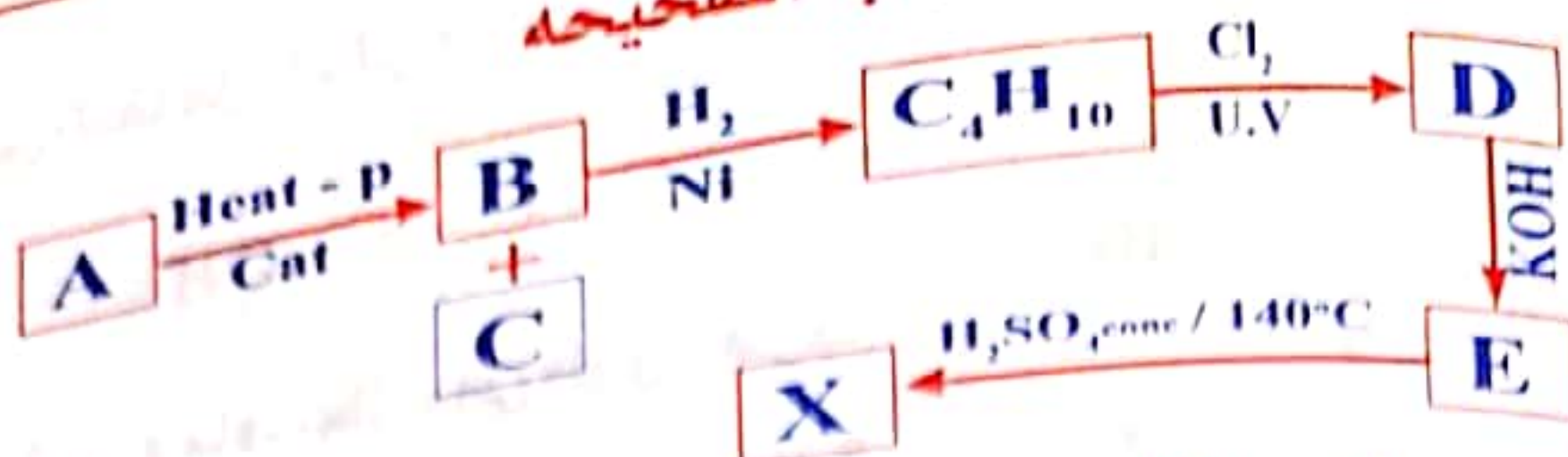
- (أ) حمض الاسيتيك
 (ب) حمض كبريتيك مركز
 (ج) ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضه
 (د) الفلزات النشطة

٢٨) ادرس المخطط التالي ثم وضع ماهو Z



(Z) قد يكون

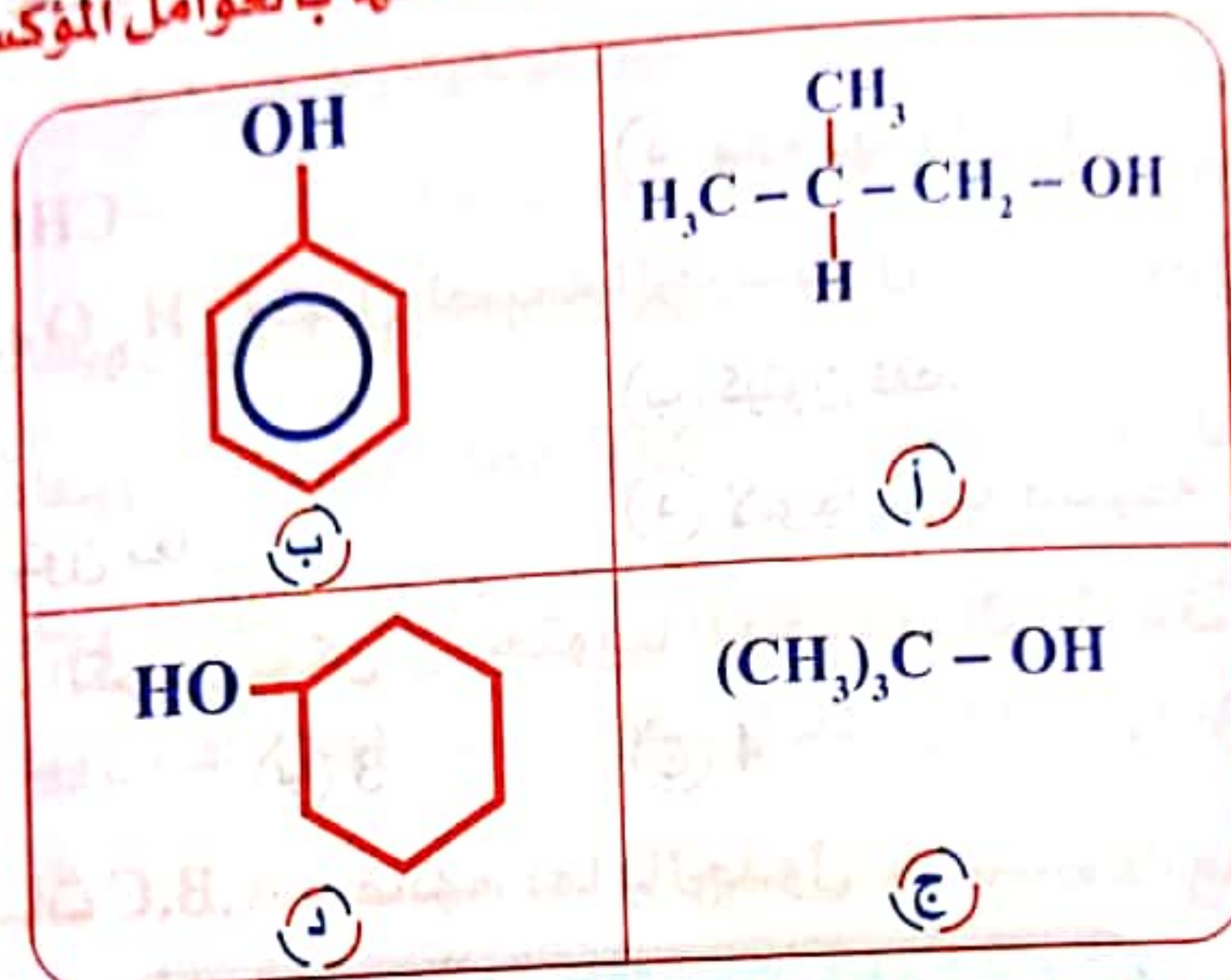
- (أ) حمض الاكساليك.
 (ب) حمض اسيتيك .
 (ج) ايثلين جليكول.
 (د) خليط من أ و ب معاً .



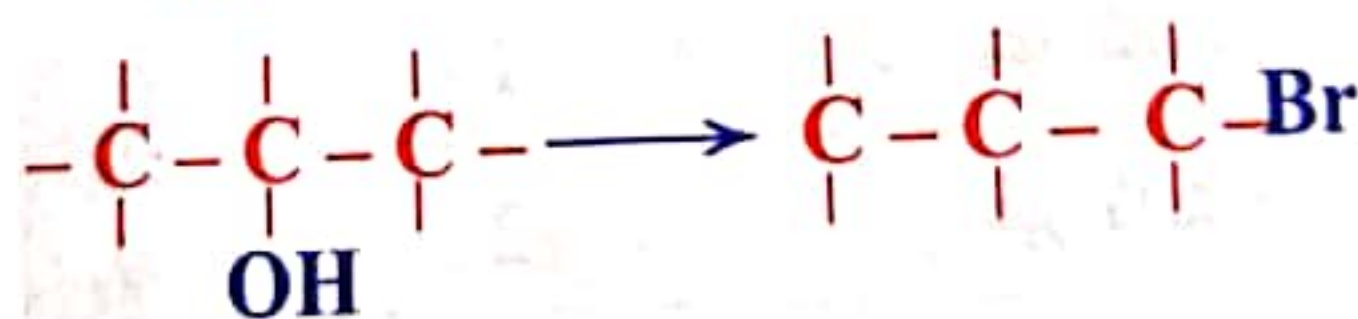
قبل مما يأتي صحيح بالنسبة لما سبق ما عدا

- (أ) B يقبل البلمرة بالاضافة .
 (ب) احد ايزوميرات E له نفس المجموعة الوظيفية لـ X
 (ج) A , C لهما نفس القانون الجزيئي
 (د) إمالة المركب B يعطي المركب E .

أي من المركبات الآتية تعطي كيتون عند أكسدتها بالعوامل المؤكسدة المناسبة

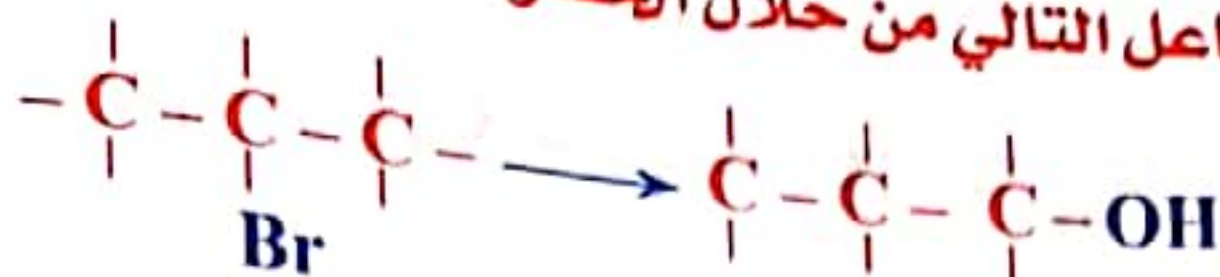


يمكن تحقيق هذا التفاعل من خلال الخطوات في الاختيار



- (أ) إضافة HBr - نزع ماء - هدرجة
 (ب) إعادة تشكيل - نزع ماء - إضافة HBr
 (ج) نزع ماء - هدرجة - هلجنة
 (د) تحلل مائي قلوي - هلجنة - هدرجة

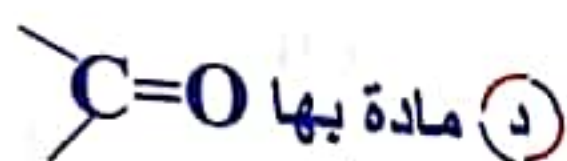
٣٢ يمكن تحقيق التفاعل التالي من خلال الخطوات التالية



- (أ) هلجنة - نزع ماء - تحلل مائي قلوي - هدرجة
(ب) تحلل مائي قلوي - هدرجة - هلجنة - نزع - تحلل قلوي
(ج) تحلل قلوي - نزع - هدرجة - هلجنة - تحلل مائي قلوي
(د) تحلل - هلجنة - تحلل - هدرجة - نزع

٣٣ ناتج أكسدة المادة العضوية في الهواء وانطلاق طاقة يتكون

- (أ) مواد غير عضوية
(ب) مادة بها $COOH$



- (ج) مادة بها CHO

٣٤ الصيغة الجزيئية $C_y H_{2y} O$ تمثل الصيغة الجزيئية ل (علما بان $y = 2$)

- (أ) ألدهيد فقط
(ب) كيتون فقط
(ج) ألدهيد و كيتون معا
(د) لا توجد اجابه صحيحة

٣٥ اقل عدد من ذرات الكربون يمكن ان يحتويها الكحولات الثالثيه تساوي

- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

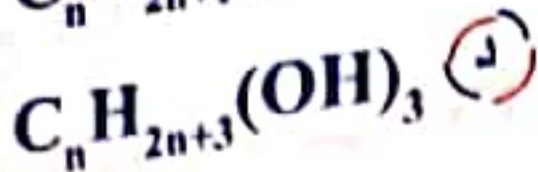
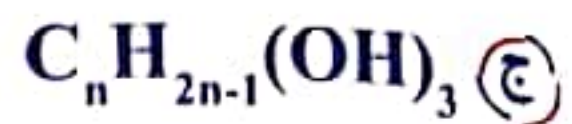
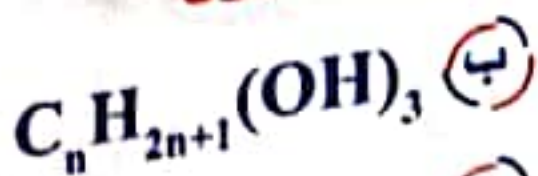
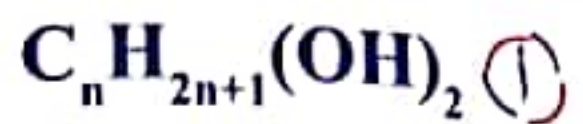
٣٦ لديك ثلاث مركبات A, B, C صفاتهم كما بالجدول

عدد مجموعات OH	ثبات المركب
1	غير ثابت
2	غير ثابت
2	ثابت

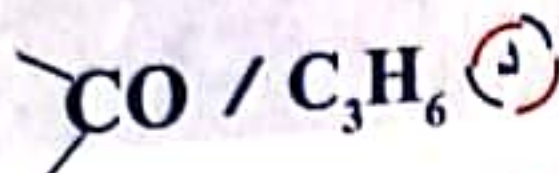
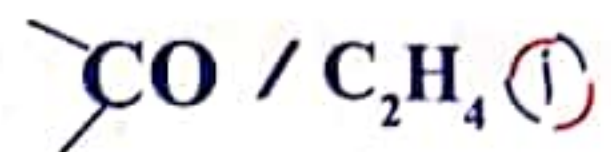
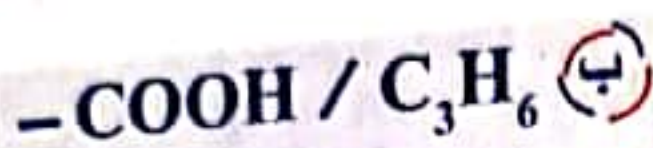
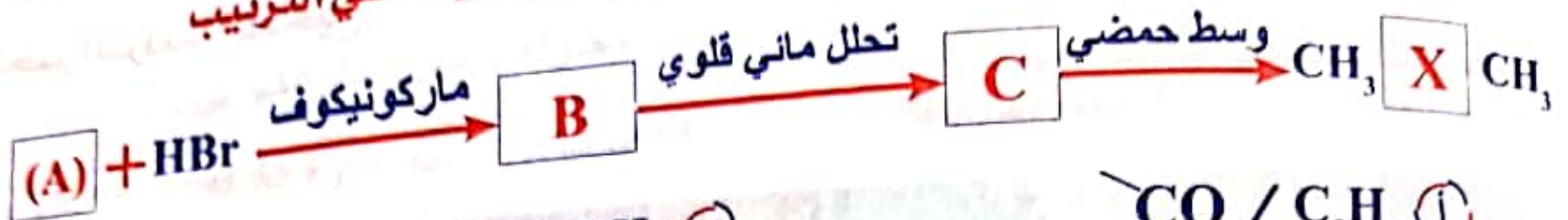
أياً من الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً بالنسبة لما سبق

C	B	A
ايثيلين جليكول	ناتج اكسدة كحول ثالثي	ايثانول
الجليسرول	ناتج اكسدة كحول اولي	كحول الفانيل
الايتلين جليكول	ناتج اكسدة كحول اولي او ثانوي	كحول الفانيل
سوربيتول	ايثيلين جليكول	ميثانول

الصيغة العامة للكحولات التي ينتمي اليها الجليسرول



ادرس المخطط التالي ثم اختر الاجابه التي تعبر عن A و X علي الترتيب



أي مما يأتي صحيح بالنسبة للكحولات والفينولات

(أ) قوة الرابطة O-H في الكحول < قوة الرابطة O-H للفينول ويتفاعلا مع القلويات

(ب) قوة الرابطة C-O في الكحول < قوة الرابطة C-O للفينول ويتفاعلا مع الاحماض

(ج) قوة الرابطة O-H في الكحول > قوة الرابطة O-H للفينول ويتفاعلا مع الفلزات النشطة

(د) قوة الرابطة O-H في الكحول < قوة الرابطة O-H للفينول ويكونا أملاح قاعدية

تفاعل الفينول مع القلويات يدل على

(أ) قوة الرابطة C-O وصعوبة كسرها (ب) قوة الرابطة C-O وسهولة كسرها

(ج) ضعف الرابطة O-H وصعوبة كسرها (د) ضعف الرابطة O-H وسهولة كسرها

أي من الاختيارات الاتيه يمكن استخدام مركباته في الاستخدام الحربي

(أ) نيترو بنزين - ثلاثي نيترو فينول - نيترو جليسرين

(ب) بارا نيترو طولوين - ثلاثي نيترو فينول - ثلاثي نيترو جليسرين

(ج) ثلاثي نيترو جلسرين - اورثو نيترو فينول - ثلاثي نيترو بنزين

(د) ثلاثي نيترو جلسرين - حمض البكريك - ثلاثي نيترو طولوين

بلاستيك بني ينتج من تفاعل الفورمالدهيد مع الفينول في وسط حمضي يتم

ذلك عن طريق تفاعل

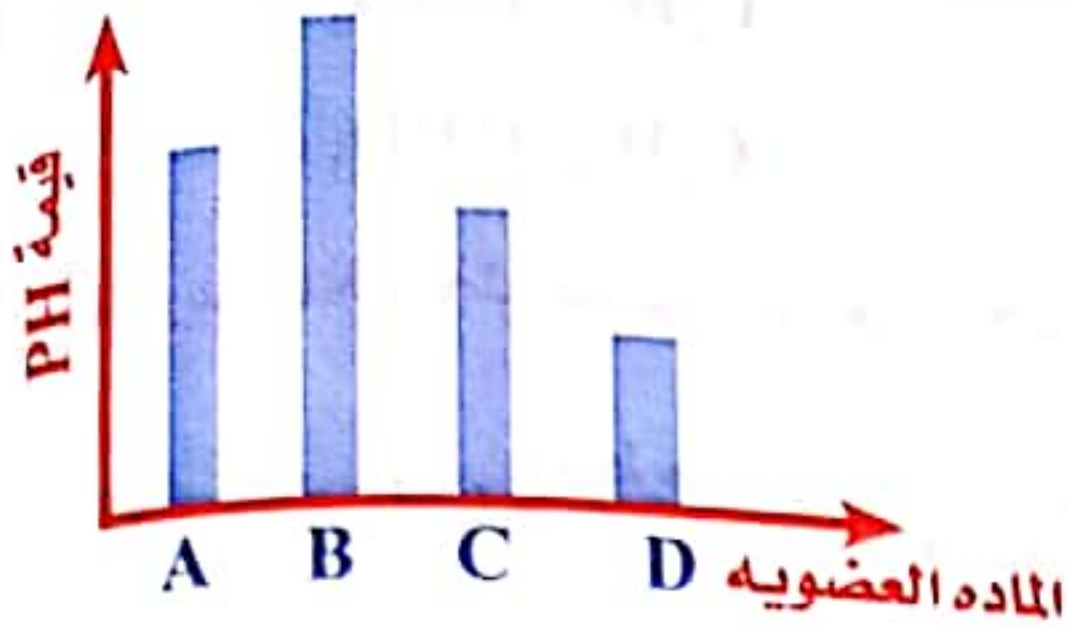
(د) بلمرة تكاثف

(ج) انحلال

(ب) إضافة

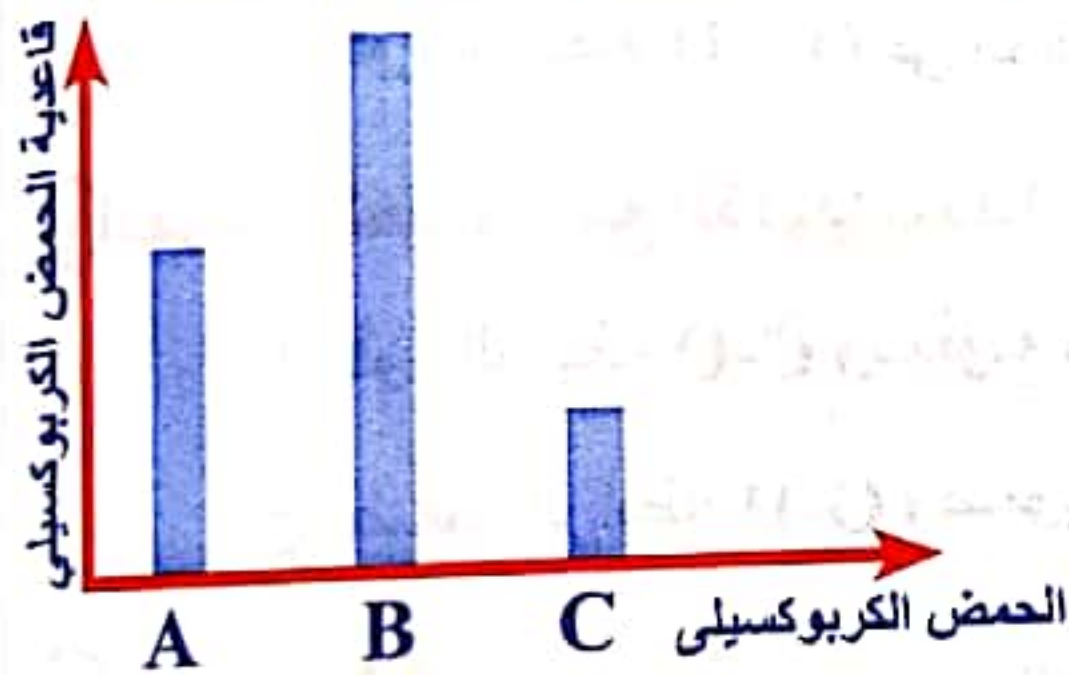
(أ) استبدال

2 الأحماض والإسترات



٤٣ المخطط التالي يوضح العلاقة بين بعض المركبات العضوية والرقم الهيدروجيني PH لها تخير الترتيب الصحيح :

المركب العضوي	A	B	C	D
أ	حمض بنزويك	حمض كربوليك	حمض أسيتيك	إيثانول
ب	حمض كربوليك	إيثانول	حمض أسيتيك	حمض بنزويك
ج	إيثانول	حمض كربوليك	حمض أسيتيك	حمض بنزويك
د	حمض بنزويك	حمض أسيتيك	حمض كربوليك	إيثانول



٤٤ المخطط التالي يوضح العلاقة بين بعض الأحماض الكربوكسيلية وقاعديتها لها تخير الترتيب الصحيح :

المركب العضوي	A	B	C
أ	فيثاليك	ستريك	بيوتيريك
ب	ستريك	فيثاليك	بيوتيريك
ج	ستريك	بيوتيريك	فيثاليك
د	بيوتيريك	فيثاليك	ستريك

٤٥ تذوب جميع الأحماض الكربوكسيلية في

(ب) الماء

(أ) الاثيرات

(ج) الأحماض العضوية

(د) الاسترات

٤٨) تذوب الأحماض الكربوكسيلية الأولية في الماء بسبب

- (أ) وجود مجموعة COOH - فقط .
 (ب) قدرتها على تكوين روابط فيزيائية مع جزيئات الماء.
 (ج) كتلتها الجزيئية فقط .
 (د) (أ ، ب) معاً .

٤٩) أي مما يأتي ليس من خواص حمض الاسيتيك

- (أ) يذوب في الماء
 (ب) محلوله يوصل التيار الكهربائي .
 (ج) أقل حموضة من حمض البنزويك .
 (د) صلب في درجة حرارة الغرفة .

٥٠) عند وضع قطعة Mg في انبوبة بها حمض الاسيتيك يتكون

- (أ) ملح وماء
 (ب) ملح و CO_2
 (ج) استر و H_2
 (د) ملح و H_2

٥١) كل مما يأتي يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم الحمضة عدا

- (أ) CH_2OH - (ب) CHO - (ج) CHOH - (د) COOH -

٥٢) $\text{Ca}(\text{HCOO})_2$ ملح ينتج من تفاعل كل مما يأتي عدا

- (أ) كالسيوم مع حمض الفورميك .
 (ب) هيدروكسيد كالسيوم مع حمض الفورميك .
 (ج) هيدروكسيد كالسيوم مع حمض الأوكساليك .
 (د) كربونات كالسيوم مع حمض الفورميك .

٥٣) عند أكسدة الكحول الأولي فإن صيغة الحمض الناتج تتغير حسب الاختيار

ذرات O	ذرات H	ذرات C	
تزداد	لا تتغير	لا تتغير	(أ)
تزداد	تقل	لا تتغير	(ب)
تقل	تقل	لا تتغير	(ج)
تقل	تزداد	لا تتغير	(د)

٥٤) عند إجراء أكسدة تامة لـ ١ - بنتانول فإن الصيغة الجزيئية للمركب الناتج تكون

- (أ) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ (ب) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ (ج) $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ (د) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2$

٥٥) جميع الكواشف الآتية تميز بين حمض الستريك وحمض اللاكتيك ما عدا

- (أ) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (ب) KMnO_4 (ج) FeCl_3 (د) Na_2CO_3

٥٤ المجموعة الوظيفية للمركبات التي يمكن الكشف عنها ويتصاعد CO_2 ...

(د) COOR -

(ج) OH -

(ب) COOH -

(أ) CO_3^{2-}

٥٥ مادة مجهولة X وضعت في اناء به حمض الاسيتيك فتصاعد غاز اشتغل بفرقة فان

المادة X تكون

(ب) كربونات الصوديوم

(أ) فلز يسبق الهيدروجين

(د) محول ايثيلي

(ج) بيكربونات كالسيوم

٥٦ للحصول علي حمض السلسليك من البنزين يكون ترتيب الخطوات

(أ) الكلة - هلجنة - تحلل مائي قلوي - اكسدة - تحلل مائي قلوي

(ب) هلجنة - الكلة - اكسدة - تحلل مائي قلوي - اكسدة

(ج) الكلة - هلجنة - اكسدة - تحلل مائي قلوي - اكسدة

(د) الكلة - اكسدة - تحلل مائي قلوي - اكسدة

٥٧ ادرس المخطط التالي ثم أجب



كل مما يأتي صحيح بالنسبة للمخطط السابق عدا

(أ) (X) قد تكون بنزوات صوديوم - (Y) قد تكون استر بنزوات الايثيل

(ب) التفاعل (2) ابطأ من التفاعل (1)

(ج) شرط التفاعل (2) إضافة حمض الكبريتيك مركز

(د) (B) قد تكون NaOH و (C) قد تكون إيثانول

٥٨ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للأحماض الأليفاتية والاروماتية

(أ) المجموعة الوظيفية في كل منهما هي CO

(ب) الأحماض الأروماتية درجة غليانها وذوبانها أكبر

(ج) الأحماض الأليفاتية تطايرها وذوبانها أكبر

(د) الأحماض الأليفاتية أكثر حامضية وأقل تطاير

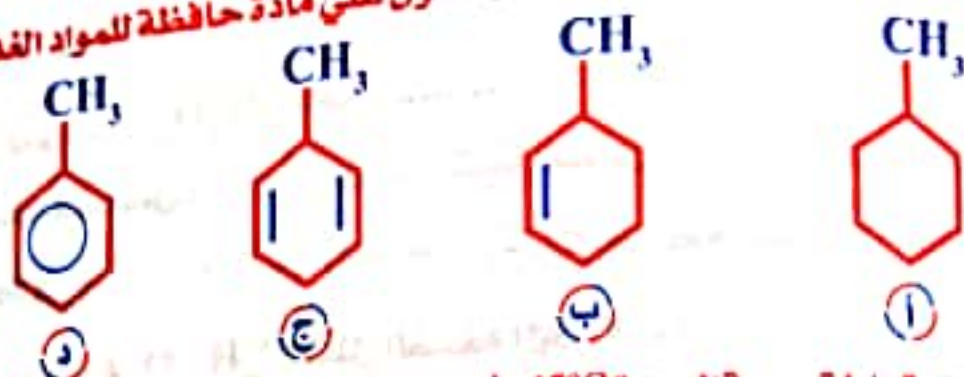
في المركب
التالية قد يحدث

المجموعة

المجموعة	CH ₃ يتحول الى	OH يتحول الى
١	-COOH	-COOH
٢	-COOH	-COOH
٣	لا تتأكسد	لا تتأكسد
٤	لا تتأكسد	لا تتأكسد



أي من المواد التالية يمكن استخدامه في الحصول على مادة حافظة للمواد الغذائية



في أحد المعامل تجاوزت درجة الحرارة 45°C فأيا من المواد الآتية قد تتغير حالته الفيزيائية

١ الفينول ٢ الإيثانول ٣ حمض الخليك الثلجي ٤ الإيثين

كل مما يأتي يعتبر من خواص تفاعل الاسترة ماعدا

١ انعكاسي ٢ بطيء نسبيا ٣ متزن ٤ متعاقل التأثير على عباد الشمس

عدد المجموعات الوظيفية الموجودة في محلول تفاعل الاسترة

١ ٢ ٣ ٤

CH₃COOC₂H₅ هذا المركب من الممكن أن يكون له رائحة تشبه رائحة

١ السمك ٢ الخل ٣ الكمثرى ٤ السمرو

كل مما يأتي من صفات المركب RCOOR عدا

١ عديم الرائحة وهو صلب ٢ درجة غليظة منخفضة ٣ ذو رائحة نكية وهو سائل ٤ مادة متطايرة وهو قابل للاشتعال

١٦ المركبات التي لها المجموعة الوظيفية COOR من الممكن ان تستخدم في كل مما يأتي من

(ب) صناعة النكهات والعطور

(د) المجال الطبي والأدوية

(أ) المنظفات الصناعية

(ع) الزيوت والدهون

١٧ عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في الجزيء الواحد من الاستر الناتج من تفاعل الحمض الكربوكسيلي C_4H_8COOH مع الكحول الذي به عدد ذرات الكربون = n هي

(د) $4+2n+2$

(ع) $Y+2n+1$

(ب) $Y+2n$

(أ) $Y+n+2$

١٨ المركب الذي له الصيغة الجزيئية $C_4H_8O_4$ هو

(ب) اسبرين

(أ) استرل حمض سلسليك

(د) جميع ما سبق

(ع) يمنع جلطة الدم

١٩ الصيغة الجزيئية $C_mH_mO_{m+5}$ هو ($m > 6$)

(ب) اسبرين

(أ) سلسيلات ميثيل

(د) لا توجد اجابه صحيحة

(ع) كاتيكول

٢٠ الصيغة الجزيئية $C_mH_{2m}O_2$ تمثل الصيغة الجزيئية ل

(ب) استر فقط

(أ) حمض كربوكسيلي فقط

(د) لا توجد اجابه صحيحة

(ع) حمض كربوكسيلي واستر معا

٢١ الصيغة الجزيئية $C_3H_4O_3$ قد تمثل

(ب) استر ميثانوات ميثيل

(أ) حمض فورميك

(د) أ ، ب معا

(ع) استراسينات الميثيل

٢٢ المركب $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_3$ ينتج من تفاعل

(ب) C_3H_7COOH , C_2H_5OH

(أ) C_3H_7OH , C_3H_7OH

(د) C_4H_4OH , C_2H_3COOH

(ع) C_3H_3COOH , C_3H_7OH

٢٣ المركبين فورمات الميثيل وميثانوات البروبيل يتشابهان في ،

(ب) الحمض المكون لهما فقط

(أ) الكحول المكون لهما فقط

(د) ب ، ج معا

(ع) المجموعة الوظيفية فقط

١٠) إضافة كل من أسيتات الإيزوبروبيل وفورمات البيوتيل ٢.

- (ب) كل منهما إيزومر لـ 2,3 ثنائي ميثيل بروتانول
(د) الكحول المكون لهما

(أ) الصيغة البنائية
(ج) الحمض المكون لهما

١١) عند تفاعل حمض الفورميك مع كحول بروبيل أولي يتكون مركبان هما فورمات البروبيل و

- (ب) أسيتات الإيثيل
(د) الغام

(أ) ميثانات البروبيل
(ج) فورمات الإيزوبروبيل

١٢) الحصول على الأيثانول من إيثانات الأيثيل يمكن إجراء كل تلك العمليات ما عدا

- (ب) تحلل مائي قوي
(د) اختزال

(أ) تحلل مائي حمضي
(ج) تحلل نشاء

١٣) الحصول على حمض البيوتريك من الاستر المناسب يمكن إجراء عملية

- (ب) تحلل مائي قاعدي لبيوتيرات الميثيل
(د) أكسدة لكحول 1- بيوتنول

(أ) تحلل نشاء لـ فورمات البيوتيل
(ج) تحلل مائي حمضي لبيوتيرات البيوتيل

١٤) الحصول على بنزوات الصوديوم من الاستر المناسب يمكن إجراء عملية

- (ب) تحلل مائي قاعدي لبنزوات الميثيل
(ج) أكسدة الطولوين ثم تعادل الناتج

(أ) تحلل مائي حمضي لبنزوات الفينيل
(د) تحلل نشاء لـ أسيتات الفينيل

١٥) الحصول على أسيتاميد من الاستر المناسب يمكن إجراء عملية

- (ب) تحلل نشاء لـ أستر أسيتات الإيثيل
(د) تحلل مائي حمضي لـ أستر أسيتات الإيثيل

(أ) تحلل نشاء لـ حمض الأسيتيك
(ج) أكسدة الإيثانول ثم إضافة النشادر

١٦) إنتاج هذا المركب $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ يتم إجراء تفاعل

- (أ) أكسدة المركب 3- ميثيل - 1- بيوتنول
(ب) أسطرة بين ميثانول و 3- ميثيل بروتانوليك
(ج) أسطرة بين حمض الفورميك وكحول إيزوبروبيل
(د) أسطرة بين حمض بيوتاتويك والميثانول

لديك ثلاث مركبات كالتالي $HCOOCH_3$, $CH_3COOC_2H_5$, $C_2H_5COOC_2H_5$

(A)

(B)

(C)

(ب) المركب A أقلهم ذوباناً

(د) جميعهم لا يذوب في ذوباناً

(أ) المركب C أكثرهم ذوباناً

(ج) المركب B أكثرهم ذوباناً

(٨٢) يمكن تحضير المركب التالي من الأسبرين بواسطة

(أ) نخلل مائي ثم استرة مع ميثانول

(ب) نخلل مائي ثم استرة مع حمض إيثانويك

(ج) نخلل مائي ثم استرة مع إيثانول

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(٨٣) الصيغة $C_8H_{10}O_2$ يحتمل أن تكون لمركب

(أ) إيثانوات الأيثيل

(ب) أسيتات البروبيل

(ج) بيوتوات الأيثيل

(د) إيثانوات البنثيل

(٨٤) الوصف المناسب للصيغ المقابلة هو

(أ) يعتبر إيزوميران ومجموعتي الميثيل في الوضع ميتا

(ب) لا يعتبر إيزوميران ومجموعتي الميثيل في الوضع أورثو

(ج) يعتبر إيزوميران ومجموعتي الميثيل في الوضع أورثو

(د) يعتبر إيزوميران ومجموعتي الميثيل في وضعي أورثو وبارا

(٨٥) أحد التفاعلات الآتية تثبت أن الكحول الميثيلي كحول أولي

(أ) الاحتراق التام (ب) الإختزال (ج) الهلجنة (د) الأكسدة التامة

(٨٦) أحد المعادلات الآتية تمثل معادلة استرة صحيحة



كل مما يأتي صحيح بالنسبة للمنظف الصناعي والصابون عدا

- المنظف ينتج من تفاعل تعادل
- الصابون ينتج من التحلل المائي القاعدي للزيت أو الدهن
- تقوم المنظفات الصناعية على مركبات الاستر الأروماتية
- الصيغة البنائية للصابون



ثانياً أسئلة القدرات المختلفة

حمض الأكريليك

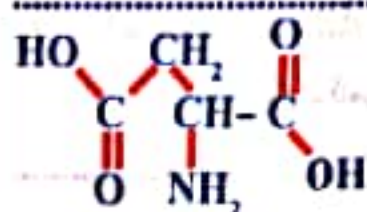
أ) كم عدد مولات H_2 اللازمة لتحويله إلى حمض مشبع .
 $CH_2=CH-C(=O)OH$

ب) اكتب الصيغة البنائية لبولي حمض الأكريليك .

ج) هل يزيل هذا المركب لون ماء البروم الذائب في رابع كلوريد الكربون .

د) ما أثر إضافة Na_2CO_3 إلى المركب السابق .

هـ) اسم المركب الناتج من هيدراته ؟



الصيغة الموضحة لحمض الأسبرتيك :

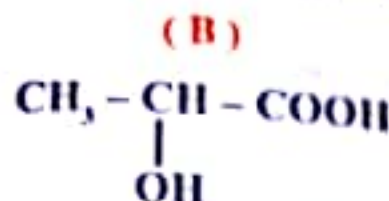
أ) ما المجموعات الوظيفية في هذا المركب ؟

ب) اكتب الصيغة البنائية للمركب الناتج من تفاعل هذا المركب مع وفرة من هيدروكسيد صوديوم ؟

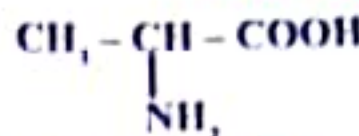
ج) هل يتفاعل هذا المركب مع حمض HCl ؟

5
د) ما نوع البلمرة التي يخضع لها هذا المركب ؟

هـ) اذكر اسم المركب الناتج من استبدال مجموعة الكربوكسيل اليسرى بذرة هيدروجين



ج) المركبات (A)



أ) سم كل مركب بالأبوابك

ب) حدد المجموعات الوظيفية في كل مركب .

ج) ايهما يمثل حمض أميني . وايهما يمثل حمض هيدروكسيلي

د) هل يمكن حدوث تفاعل أسترة بين المركبين .

هـ) أي منهم يدخل في تكوين البروتينات الطبيعية . ولماذا ؟

و) متى يتولد المركب B في الجسم وما اعراضه ؟

ز) كيف تميز بين حمض الستريك وحمض اللاكتيك .

أدرس المخطط التالي حيث (A) أبسط الكين، لم أجب



١) رتب X, Y, B, C تصاعديا حسب درجة غلبيتهم.

٢) ما وجه الشبه بين Y, C.

٣) كيف تحصل على C من Y.

٤) من المادة C كيف تحصل على أحد أكاسيد الحديد.

٥) من المركب Y كيف تحصل على أبسط مركب عضوي.

يتفاعل المركب A وصيغته الجزيئية $C_4H_8O_2$ مع محلول هيدروكسيد صوديوم الساخن ليكون الملح B والمركب C ذي الصيغة C_2H_6O وعند أكسدة المركب C ينتج المركب D الذي يتفاعل مع بيكربونات الصوديوم

اكتب أسماء المركبات بنظام الأيوباك :

..... B

..... A

..... D

..... C

ج) يحتوي الجدول الآتي على ثلاث مركبات وخصائصها

ZOH	YOH	XOH
حمضى التأثير	متفاعل التأثير على ورقة عباد الشمس	متفاعل التأثير على ورقة عباد الشمس
يتفاعل مع NaOH	يتأين فيه هيدروكسيد الصوديوم تأين تام	لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
لا يتفاعل مع الأحماض الهالوجينية	يتأين فيه حمض الهيدروكلوريك تأين تام	يتفاعل مع الأحماض الهالوجينية

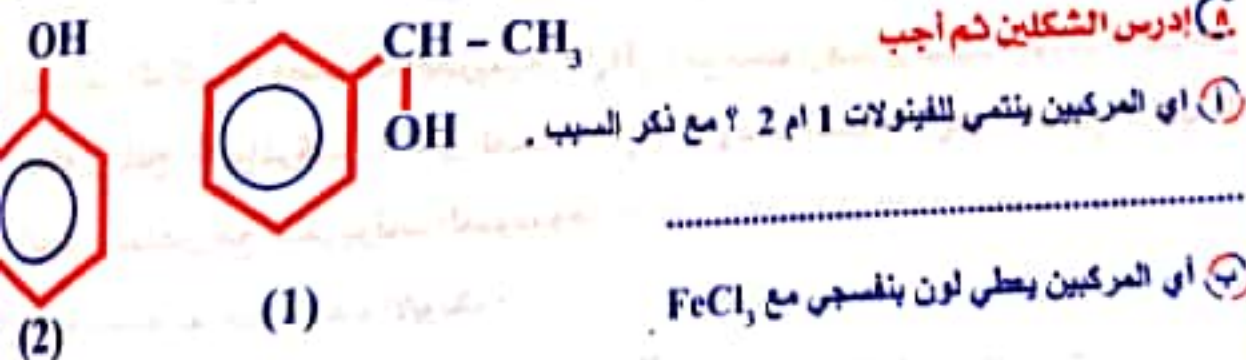
أ) استنتج الصيغة الكيميائية المتوقعة لكل مركب .

ب) وضح بالمعادلات نبرة المركب ZOH وفيما يستخدم المركب الناتج .

ج) كيف تميز بين ZOH - XOH ؟

د) استنتج اسم المركب الناتج من استبدال ذرة هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل في المركب ZOH , XOH بمجموعة أسيتيل CH_3CO .

هـ) ادرس الشكلين ثم أجب



ب) أي المركبين يعطي لون بنفسجي مع FeCl_3

ج) أي المركبين يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم .

د) سم كل منهما بالأيوباك .

صنف المركبات الاتية إلى أولية وثانوية وثالثية.

مشكلات الهيدروكربونات

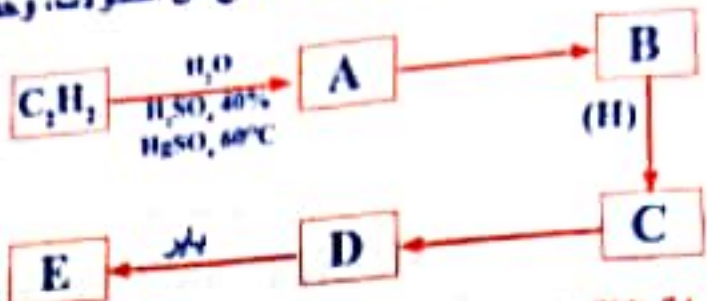


(2)



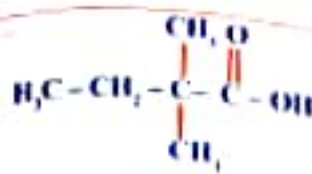
(1)

أكمل المعطى التالي بحيث يمكنك الحصول على ثلاث أنواع من المحولات، وحدد الرموز الدالة عليهم نوع كل محول



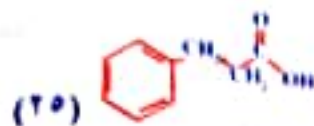
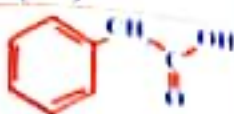
اكتب اسماء المركبات الاتية حسب نظام الايوباك

 (3)	 (7)	 (1)
 (6)	 (8)	 (4)
 (9)	 (10)	 (5)
 (11)	 (12)	 (13)
 (14)	 (15)	 (16)
 (17)	 (18)	 (19)



(٢١)

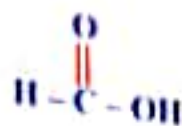
(٢٢)



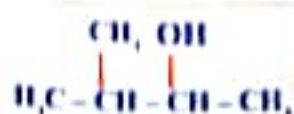
(٢٥)



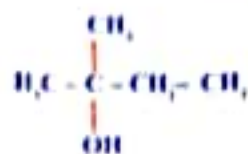
(٢٠)



(٢٣)



(٢٦)



(٢٦)

١٢ اختر من العمود (ب) و (ج) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ) نوع التفاعل	العمود (ب) المتفاعلات	العمود (ج) النواتج
١ استبدال	(أ) حمض كربوكسيلي + كحول	I - هيدروكربون هالوجيني
٢ اضافة	(ب) كحول + برمنجيت البوتاسيوم المحمض	II - بوليمر مشترك + ماء
٣ استرة	(ج) هيدروكربون غير مشبع + هالوجين	III - هيدروكربون هالوجيني + XH
٤ احتراق	(د) مونيمرين مختلفين	IV - $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
٥ أكسدة	(هـ) هيدروكربون مشبع + هالوجين	V - الدهيد او حمض او كيتون
	(و) هيدروكربون + أكسجين + حرارة	VI - استر + ماء

بادر بملء الكوبون الموجود بحاية الجزء الأول

مندليف

في الخيمياء

وارسله على وسائل صفحتنا على الفيس بوك

www.facebook.com/kutubkhana4u202424244444



للمطالعون المساهمة في صفحتنا
الدوية والكوبون

ومرسلتك المانحة لتابعة مستواك
لوما ياول والفوز بجوائز كثيرة ومثيرة
لعمل في المسابقة الخيري الى



10.000 جنيه



اختار من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب)

(ب)	(أ)
(أ) كلوريد أيزو بونيل	$\begin{array}{c} \text{C} & \text{C} & \text{C} & \text{C} \\ & | & & \\ & \text{Cl} & & \end{array} \quad -1$
(ب) كلوريد بونيل ثالثي	$\begin{array}{c} \text{C} & \text{C} & \text{C} & \text{C} & \text{Cl} \\ & | & & & \\ & \text{Cl} & & & \end{array} \quad -2$
(ج) كلوريد أيزو هكسيل	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{ClCH}_2\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \quad -3$
(د) كلوريد أيزو بنتيل	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \\ | & & | \\ \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 \\ | & & | \\ \text{C} & & \text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array} \quad -4$
(هـ) كلوريد بينتيل ثانوي	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_3 \quad -5$
(و) كلوريد بونيل ثانوي	$(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2 \quad -6$
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{Cl} \\ | \\ \text{H} \end{array} \quad -7$

حمض كربوكسيلي أحادي القاعدي يحتوي على 10 ذرات هيدروجين ما متشكلاته (أحماض واسترات) ؟

وضع مركبين مختلفين صيغتهما الجزيئية $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ في كأسين أضيف إليهما كمية من محلول بيكربونات الصوديوم

الكأس ٢	الكأس ١
حدث فوران وتصادد غاز يعكر ماء الجير الرائق إذا مرر لفترة قصيرة	لم يتغير
محلول بيكربونات الصوديوم	

(أ) استنتج الصيغة البنائية للمركبين 1, 2 ؟

(ب) أكتب المجموعه الوظيفيه للمركبين 1, 2 ؟

(ج) أكتب معادلة التفاعل في الكأس 2 ؟

ادرس الجدول جيدا ثم انتبه و اكمل الجدول بكتابة الرقم المناسب

عدد مولات II اللازمة للتفاعل	عدد مولات II اللازمة للاختزال	عدد مولات II اللازمة للتشبع	المركب
			C_2H_2
			C_2H_4
			$CH_3-C(=O)-CH_3$
			$CH_3-C(=O)-OH$
			$CH_2=CH-C(=O)-OH$

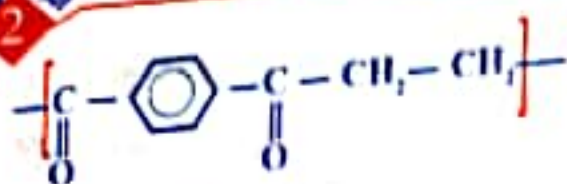
اكمل الجدول بوضع كلمة (يتفاعل) (\checkmark) - لا يتفاعل (X)

كحول ايثيلي	فينول	حمض اسيتيك	
			Na
			NaOH
			HCl
			Na_2CO_3
			$FeCl_3$
			$KMnO_4$

وضح بالمعادلات الرمزية كيف تحصل علي كل من :

١) ملح اسيتات لفلز ثنائي التكافؤ من كحول ينتج من الهيدرة الحفزية ثلاثيين .

٢) اسيتات لفلز أحادي التكافؤ من الدهيد صيغته الجزيئية $C_2H_4O_2$.



١) يتكون البوليمر التالي بحذف جزئ الماء عند تفاعل مونومرين احدهما ايثيلين جليكول
٢) اكتب صيغة المونومر الآخر ؟

ب) اذكر نوع البلمرة مع ذكر مثال آخر على نفس النوع ؟

ج) اذكر استخدامات وخواص هذا البوليمر

٣) ثلاثة مركبات X, Y, Z

ينتج من اختزال المركب Y
يستخدم في تحضير مادة مطهرة لعلاج الحروق
ينتج من اكسدة المركب الناتج من تفاعل فريدل كرافت

X

Y

Z

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

ب) المركب Z من المركب X

١) المركب X من المركب Y

د) المركب X من المركب Y

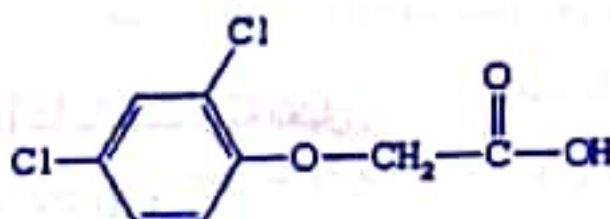
٢) المركب Y من المركب X

٤) حمض A يتفاعل مع الكحول B لانتاج الاستر C فان عدد ذرات الاكسجين في المركب C

..... بمقدار عن عدد ذرات الاكسجين في المركبين A , B بينما عدد ذرات

الهيدروجين في المركب C بمقدار عن المركبين A , B

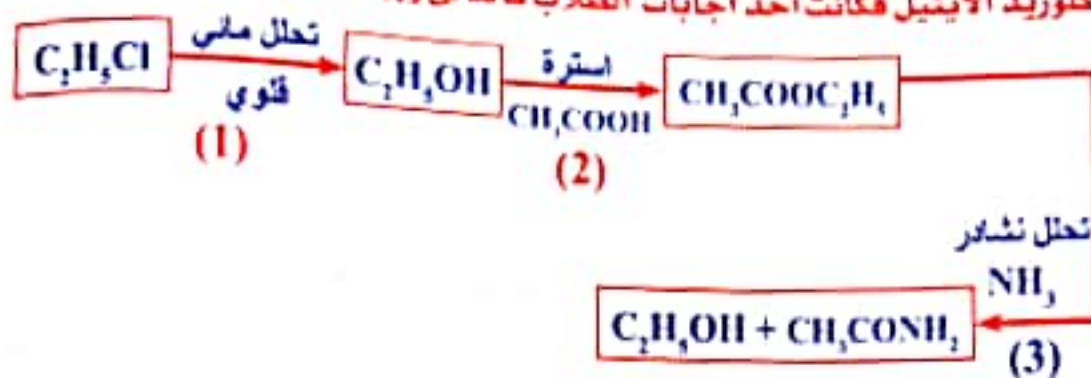
٥) ادرس المركب التالي جيدا ثم اجب عن :



١) اكتب اسماء المجموعات الوظيفية في هذا المركب ؟

ب) حدد المجموعة المسئولة عن التفاعل مع محلول بيكربونات الصوديوم وحدوث فوران

- (ح) استنتج عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويل هذا المركب الى مركب مشبع
 (ج) في احدي التجارب العملية طلب المعلم من الطلاب كيفية الحصول على الاسيتاميد من
 كلوريد الايثيل فكانت أحد اجابات الطلاب كالتالى وبها خطأ ،



الخطأ فى الخطوة رقم

الاجابة الصحيحة هي

- (ج) أمامك جدول يضم رموزاً لمركبات كيميائية واسفل منها صيغتها الكيميائية ادرس
 الجدول والمعطيات التي تليه جيداً ثم اجب عن المطلوب

A	B	C	D
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

المعطيات

- (أ) يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عند تفاعله مع C ولا يزول عند تفاعله مع B .
 (ب) A ينتج من تفاعل B مع D
 (ج) D, C لهما نفس المجموعة الوظيفية .
 المطلوب

(أ) رتب المركبات D, C, B تنازلياً حسب درجة الغليان .

(ب) ما التسمية الشائعة للمركبات C, D

(ج) حدد المركب الذي يستخدم لمنع تجمد المياه في مبردات السيارات .



نوع المركب	الصيغة العامة	مثال
إستر		
حمض الهلالي		
كحول أحادي الهيدروكسيل		
الكين		
الكان		
كحول ثنائي الهيدروكسيل		
الدهيد		
كيتون		

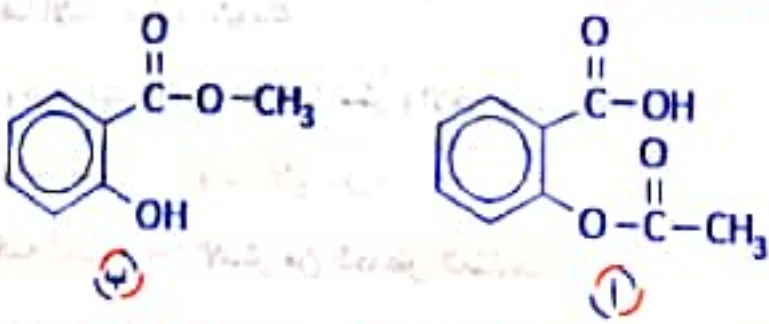
لديك مركبات تحتوى على المجموعات الوظيفية التالية

COO -	COOH -	CHO -	-O-	OH
هـ	د	ج	ب	أ

وضح كيف يمكنك تحويل

(أ) مركب أ الى مركب ب (ب) مركب د الى مركب أ (ج) مركب ج الى مركب أ والعكس

يعتبر زيت المروخ والأسبرين من مشتقات حمض الساليسيك



حدد الصيغة التي تمثل كل من زيت المروخ والأسبرين ثم وضع

(أ) طريقة تحضير كل منهما. (ب) عدد ونوع المجموعات الوظيفية في كل منهما.

(ج) المركب الذي يعطي لوناً بنفسجياً مع كلوريد الحديد (III) مع التفسير.

(د) المركب الذي يعطي فوراناً مع بيكربونات الصوديوم مع التفسير.

(هـ) ناتج تفاعل كل منهما مع الصودا الكاوية على البارد.

- (و) ناتج تفاعل كل منهما مع الصودا الكالوية الساخنة
(ز) ناتج التحلل النشائي لكل منهما.
(ح) ناتج التحلل المتأني الحمضي لكل منهما
(ط) من المركب (أ) حضر المركب (ب)

٢٠ اكتب الصيغ الجزيئية للمركبات التالية

- (أ) إستر يحتوي على أربع ذرات هيدروجين واكتب الصيغة البنائية له واكتب إيزومره؟
(ب) إستر يحتوي على 8 ذرات هيدروجين ؟ وما متشكلاته؟

٢١ كيف تحصل على

- (أ) أميد أروماتي من هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C_7H_8
(ب) أميد أروماتي من مشتق الكلي للماء

- (ج) أميد أروماتي من حمض كربوكسيلي أروماتي أحادي القاعدي

- (د) اكتب سبعة إيزومرات للصيغة $C_4H_{10}O$ أربعة منها كحولات و ثلاثة إثيرات

- (هـ) الصيغة $C_4H_8O_2$ تمثل إسترًا و أحماض عضوية اكتب الصيغ البنائية لهم وسمهم بنظام الأيوباك؟

- (و) اكتب إيزومران للصيغة $C_3H_8O_2$ احدهما حمض والآخر إستر ؟

٢٢ إستر صيغته CH_3COOCH_3 -

- (أ) اكتب معادلة تحضيره بطريقة الإستر

- (ب) ما ناتج التحلل النشائي لهذا الإستر

- (ج) ما اسم هذا الإستر بنظام الأيوباك

- (د) اكتب إيزومران لهذا الإستر احدهما إستر والآخر حمض عضوي

٢٣ من الإسترات الهامة إستر بنزوات الإيثيل -

- (أ) اكتب معادلة تحضير هذا الإستر من الحمض المناسب

- (ب) ما ناتج التحلل النشائي والتصين له

٢٤ اكتب الصيغ البنائية لإستر آخر إيزومره

٢٦ حمض كربوكسيلي أحادي القاعدي النسبة المئوية الكتلية للاكسجين فيه = 53.33% استنتج الكتلة المولية للحمض ($C=12, O=16, H=1$)

١ اكتب الصيغة البنائية للحمض

٢ اكتب اسم الحمض وفقا للنظام الأيويك

٣ اكتب بالتصغير البنائية المعادلة التي توضح تفاعل هذا الحمض مع الميثانول واكتب اسم هذا التفاعل ؟

٢٧ تم حرق 0.1g من المركب العضوي $C_2H_4O_2$ حرقا تاما فنتج 0.245g من غاز ثاني أكسيد الكربون و 0.1g من بخار الماء وكانت الكتلة المولية لهذه المادة العضوية 72g فإن الصيغة الكيميائية لهذا المركب العضوي

٢٨ حمض البيفاتي أحادي الكربوكسيل كتلته المولية 74g استنتج الصيغة الجزيئية والبنائية له اكتب التسمية الشائعة والايويك لكل منهما اكتب متشكلين له

٢٩ اميد أليفاتي يتم الحصول عليه من حمض كربوكسيلي كتلته المولية 60g/mol اكتب الصيغة الجزيئية له
٣٠ اميد أليفاتي يتم الحصول عليه من كحول أولي أحادي الهيدروكسيل كتلته المولية 46g/mol اكتب الصيغة الجزيئية له

٣١ مركب عضوي يخفف الالام الروماتيزمية يتم الحصول عليه من كحول أولي كتلته المولية 32g/mol اكتب الصيغة الجزيئية له

٣٢ كحول أحادي الهيدروكسيل كتلته المولية 60g ما هي صيغته الجزيئية وما متشكلاته ؟ ومن هاليد الكيل مناسب كيف تحصل على هذه المتشكلات؟ وما ناتج أكسدة هذه الكحولات؟

٣٣ استر كتلته الجزيئية الجرامية 74 جم استنتج صيغته الجزيئية وما متشكلاتها؟ اكتب معادلات تحضير هذه المتشكلات بالاسترة؟

مسائل تربط الكيمياء العضوية بالتحليل الكمي

٣٤ تم أكسدة 2.3 جم من الايثانول أكسدة تامة واكمل الحجم الناتج بالماء المقطر الي 250 مل ثم عویر المحلول الناتج بمحلول هيدروكسيد صوديوم 1 مولر والمطلوب،

١ اكتب معادلات التفاعلات السابقة

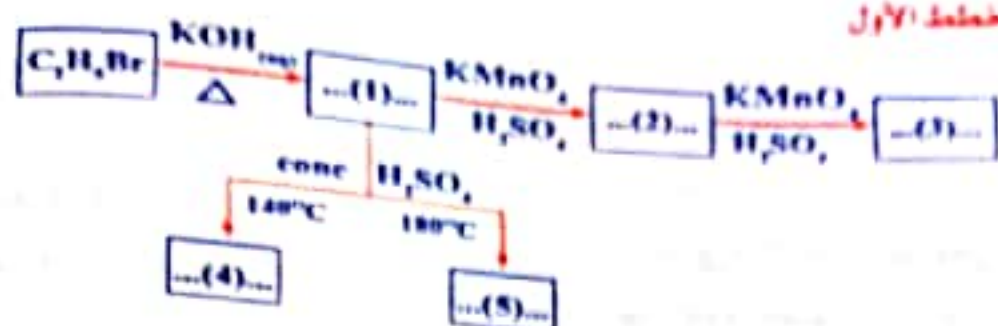
٢ احسب حجم هيدروكسيد الصوديوم في عملية المعايرة واحسب قيمة PH لهذا المحلول

٣ احسب تركيز الملح الناتج في المحلول بعد المعايرة ؟ ثم وضع هل المحلول حمضي ام قاعدي ام متعادل مع ذكر السبب ؟

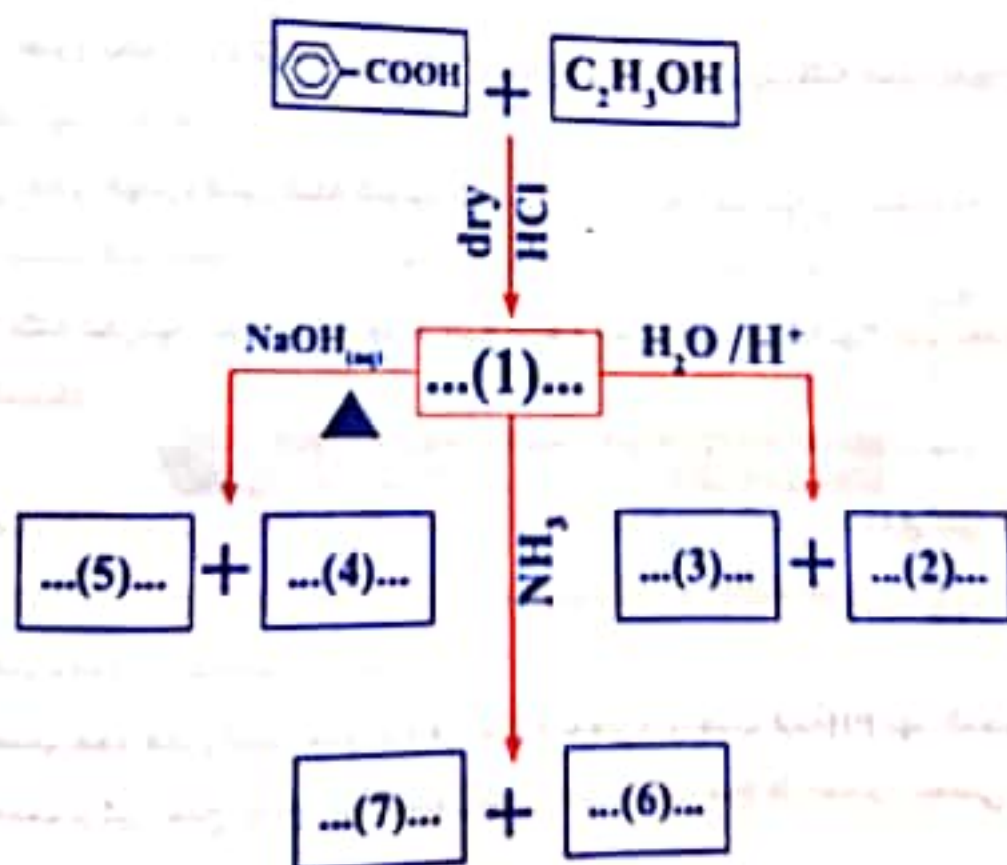
ملف المخططات

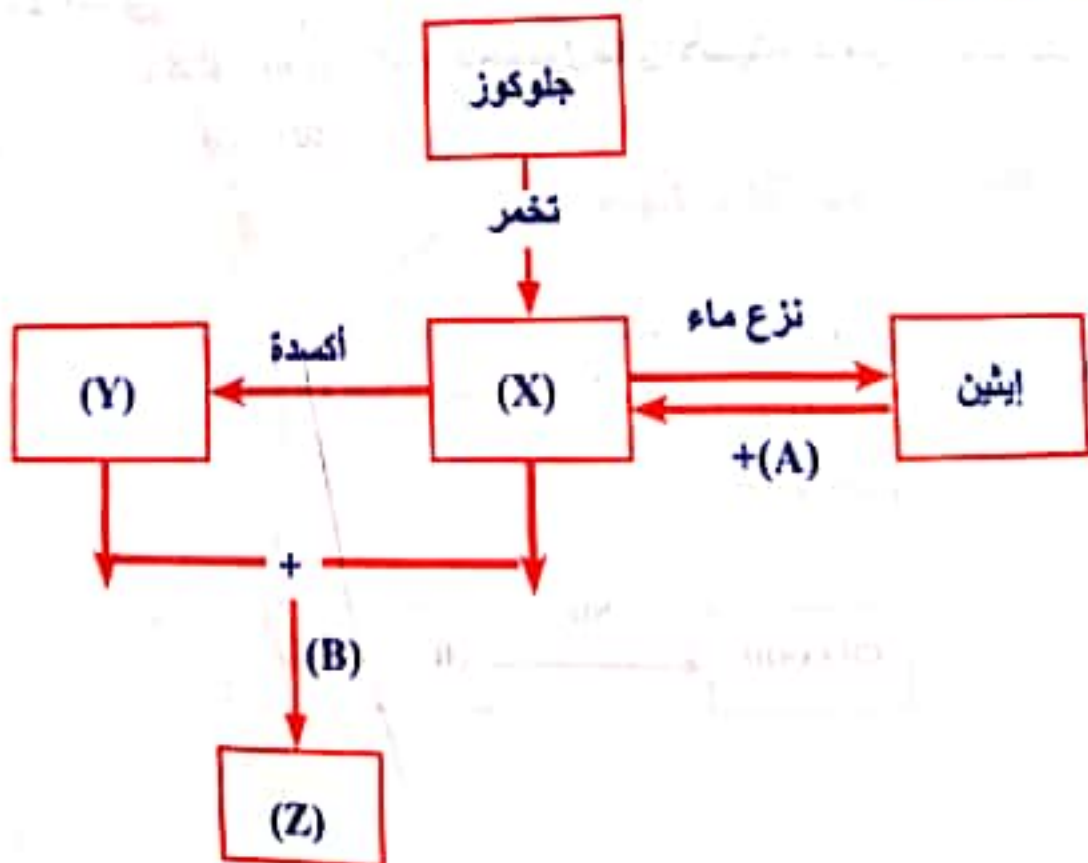
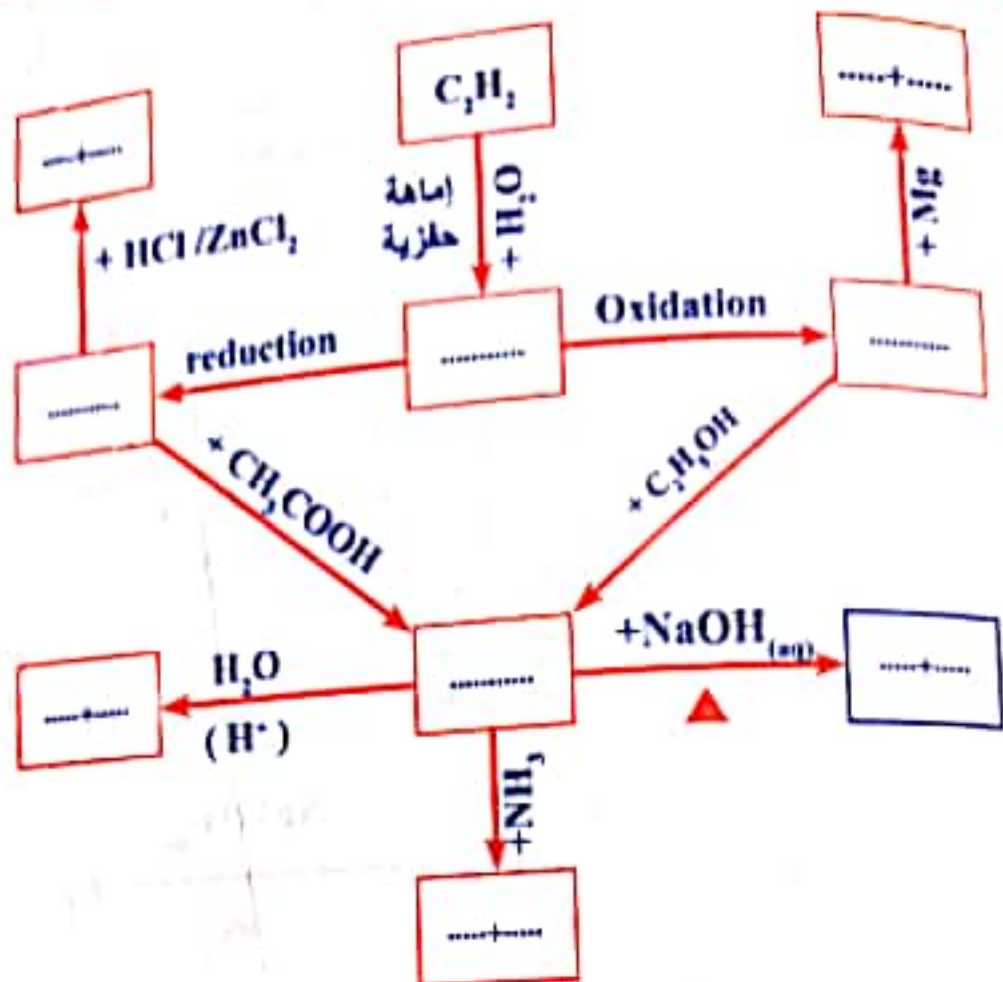
أكمل المخططات التالية

المخطط الأول

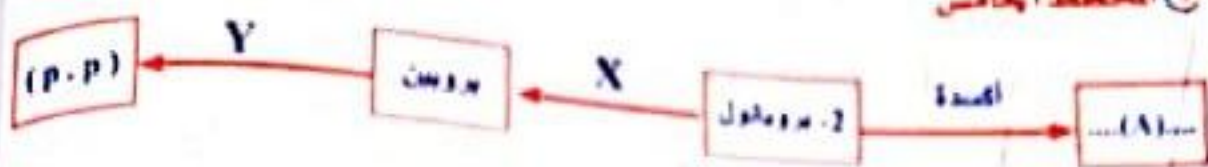


المخطط الثاني

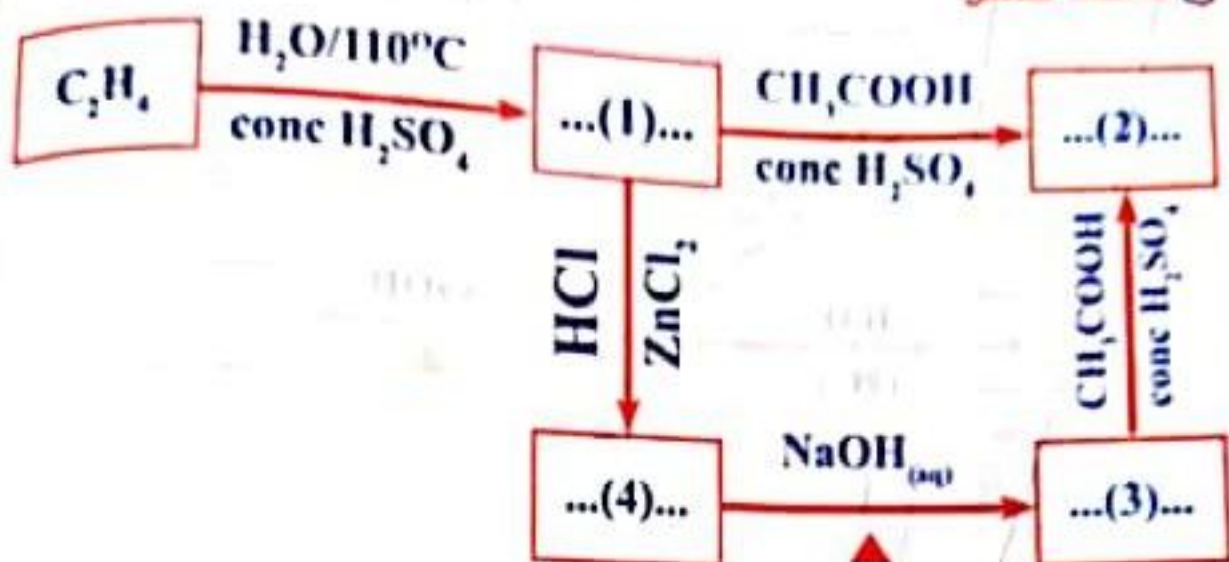




⑤ المخطط الخامس

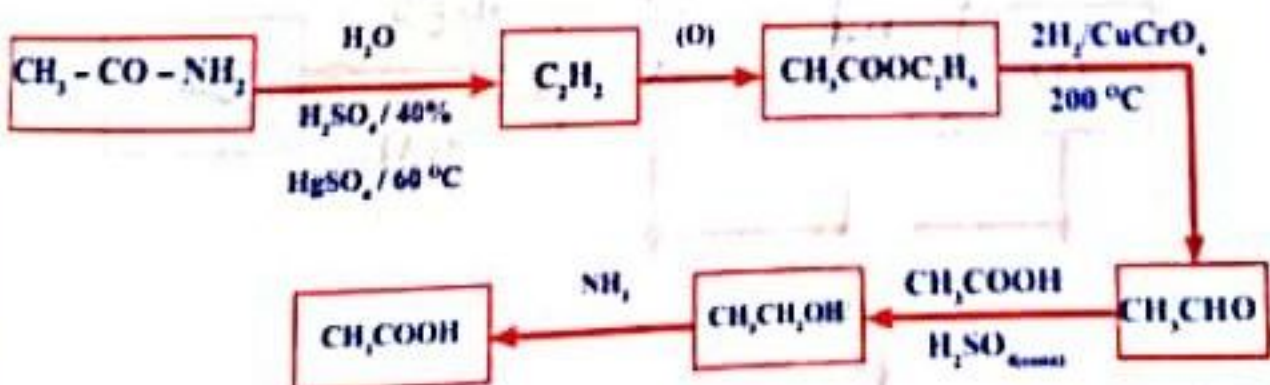


⑥ المخطط السادس



⑦ المخطط السابع

في المخطط التالي يمكنك تبديل المركبات للحصول على الأسيتاميد من الإيثاين بشرط عدم تغيير موضع الاسم .. وضع ذلك



ثانوية

نحيط علم سيادتكم اننا
ننشر هذا الكتاب فقط من اجل
الطلبة الغير قادرين وان كل ذخرننا
من اجلهم

وايضا لمحبي الكتب الالكترونية
وليس لنا علاقة بالاستخدام السيئ
دمتم موفقين طالين لكم
النجاح

يسرنا تواجدهم معنا في جروب

ثالثة ثانوي تفوق وليس النجاح



انضم اليها من خلال