

تابعونا على صفحتنا (مكتبة الوسام التعليمية) على الفيس بوك
لمعرفة الجديد من الأسئلة المقترحة
أو قم بزيارة موقعنا على الإنترنت www.alwesam.info



#نجاحكم_نجاحنا

الكيمياء

السعر
0.500

الأسئلة الموضوعية (ضع دائرة) المنهاج الجديد



محمد الخياط

٠٧٩٠١٤١٢٠٩

نضال الهندي

توجيهي فرع العلمي



صار عنا خدمة التوصيل



مكتبة الوسام
ALWESAM
Tawjihi center & service store

مكان تثق به

أسئلة اختر الإجابة

(موضوعية)



مكتبة الوسام
ALWESAM

محمد الخياط و نضال الهندي

سرعة التفاعل الكيميائي (اسئلة متابعة)

١. تم غمر قطعة من الألمنيوم Al في محلول كبريتات النحاس CuSO_4 تركيزه (١ مول / لتر) و بعد (٣٠ ثانية) تبين أن تركيز كبريتات النحاس $\text{CuSO}_4 = (٠.٧ \text{ مول / لتر })$ ، ما معدل سرعة استهلاك كبريتات النحاس بوحدة مول / لتر . ث ؟

- (أ) ١.٠ (ب) ٠.٠٠١ (ج) ٠.١ (د) ٠.٠١

٢. في التفاعل الآتي : $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ إذا كان معدل سرعة استهلاك O_2 (٠.٠٣) مول / لتر . ث ، فإن معدل استهلاك C_2H_4 بالمول / لتر . ث يساوي :

- (أ) ٠.٠٦ (ب) ٠.٠٣ (ج) ٠.٠٩ (د) ٠.٠١

٣. في التفاعل الافتراضي : $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{C}$ عند مضاعفة [A] مرتين وثبات [B] تضاعفت سرعة التفاعل مرتين ، وعند مضاعفة كل من [A] [B] مرتين تضاعفت سرعة التفاعل ثماني مرات ، ما رتب التفاعل لكل من (A و B) ؟

(أ) رتبة A = ١ ورتبة B = ١ (ب) رتبة A = ١ ورتبة B = ٢ (ج) رتبة A = ٢ ورتبة B = ١ (د) رتبة A = ٢ ورتبة B = ٢

٤. يعمل العامل المساعد على خفض :

(أ) طاقة الوضع للمواد الناتجة (ب) التغير في المحتوى الحراري (ج) طاقة الوضع للمواد المتفاعلة (د) طاقة الوضع للمعقد المنشط

٥. إذا علمت أن طاقة الوضع للمواد المتفاعلة في تفاعل ما تساوي (٤٥) كيلو جول / مول وطاقة وضع المعقد المنشط تساوي (٦٥) كيلو جول / مول ما قيمة التنشيط للتفاعل الأمامي (بالكيلو جول / مول) ؟

- (أ) ٢٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٥ (د) ١١٠

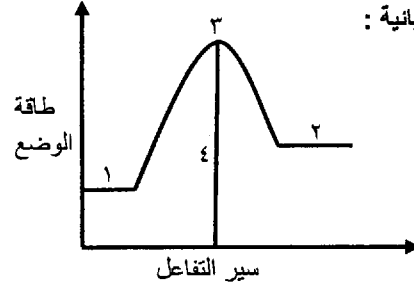
٦. إذا كان قانون السرعة للتفاعل $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ هو : $\text{K} = [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ وانخفض حجم وعاء التفاعل الى النصف ، فإن سرعة التفاعل تتضاعف :

(أ) مرتين (ب) ٤ مرات (ج) ٨ مرات (د) ١٦ مرة

٧. في التفاعل الآتي $\text{ClO}_3^- \longrightarrow \text{ClO}_2 + 2\text{Cl}^-$ إذا كانت سرعة إنتاج ClO_3^- (٠.٠٦) مول / لتر . ث ما سرعة استهلاك ClO^- ؟

- (أ) ٠.٠٢ (ب) ٠.٠٦ (ج) ٠.١٢ (د) ٠.١٨

٨. يبين المنحنى الآتي طاقة الوضع أثناء سير احد التفاعلات الكيميائية :



أي الارقام في الشكل يشير الى المعقد المنشط ؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩. الجدول المجاور يبين تغير تركيز H_2 مع الزمن في التفاعل $\text{H}_2 + \text{I}_2 \longrightarrow 2\text{HI}$ ما معدل سرعة استهلاك H_2 خلال الفترة الزمنية (من ٤ الى ١٢) ؟

الزمن (ث)	$[\text{H}_2]$ مول/لتر
٠	٨
٤	٤
١٢	٢

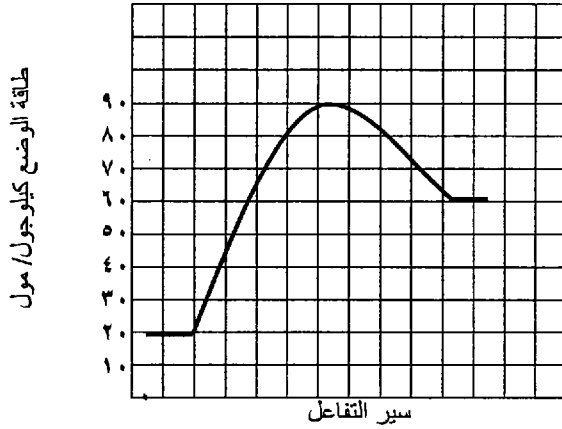
١٠. إذا كان قانون السرعة للتفاعل الآتي : $2\text{NO} + 2\text{H}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ هو سرعة التفاعل $\text{K} = [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ إذا تضاعف $[\text{H}_2]$ ثلاث مرات وتضاعفت سرعة التفاعل ١٢ مرة ، فكم مرة تضاعف $[\text{NO}]$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

١١. زيادة مساحة سطح المواد المتفاعلة يؤدي الى :

- (أ) زيادة عدد التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة (ب) زيادة طاقة وضع المواد الناتجة والمتفاعلة (ج) تقليل عدد التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة (د) زيادة طاقة وضع المواد المتفاعلة

١٢. يبين الشكل الآتي طاقة الوضع أثناء سير تفاعل ما ، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بالكيلو جول / مول ؟



(أ) ٣٠

(ب) ٦٠

(ج) ٧٠

(د) ٩٠

١٣. أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) كلما ازدادت مساحة السطح المعرض للتفاعل تقل سرعة التفاعل
(ب) يقل عدد التصادمات المحتملة بزيادة درجة الحرارة
(ج) تؤدي جميع التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة الى تكون مواد ناتجة
(د) يزداد معدل الطاقة الحركية للجزيئات بزيادة درجة الحرارة

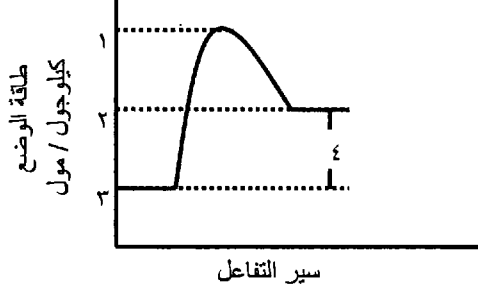
١٤. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل الكيميائي :

- (أ) الاسس في قانون السرعة تساوي معاملات المواد المتفاعلة والناتجة في المعادلة الموزونة
(ب) وحدة سرعة التفاعل عبارة عن وحدات التركيز مقسومة على وحدات درجة الحرارة
(ج) لا تعتمد سرعة التفاعل على تركيز المواد المتفاعلة ، بل تعتمد على درجة الحرارة فقط
(د) تزداد سرعة التفاعل مع ارتفاع درجة الحرارة

١٥. أدى استخدام العامل المساعد في تفاعل ما الى خفض طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار ١٥ كيلوجول / مول ، أي الآتية تنخفض بمقدار ١٥ كيلوجول / مول ؟

- (أ) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي
(ب) طاقة الوضع للمواد المتفاعلة
(ج) طاقة الوضع للمواد الناتجة
(د) التغير في المحتوى الحراري

١٦. يبين الشكل الآتي طاقة الوضع خلال سير تفاعل ما ، ما الرقم الذي يشير الى طاقة الوضع للمواد المتفاعلة ؟



(أ) ١

(ب) ٢

(ج) ٣

(د) ٤

١٧. إذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي : $A + B \longrightarrow C$ هو : سرعة $k = [A]^2 [B]$ وعند مضاعفة تركيز المادة A مرتين ومضاعفة تركيز المادة B ثلاث مرات كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل ؟

- (أ) ٦ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) ١٨

١٨. طاقة المعقد المنشط تساوي :

- (أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي + طاقة التنشيط للتفاعل العكسي
(ب) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي + طاقة وضع المواد المتفاعلة
(ج) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي + طاقة وضع المواد الناتجة
(د) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي + التغير في المحتوى الحراري للتفاعل

١٩. إضافة العامل المساعد الى التفاعل يعمل على زيادة ؟

- (أ) طاقة التنشيط (ب) طاقة الوضع للمتفاعلات (ج) سرعة التفاعل (د) التغير في المحتوى الحراري

٢٠. أي العبارات المتعلقة بالتفاعل الآتي صحيحة : $4NH_3(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2N_2(g) + 6H_2O(g)$

(أ) سرعة استهلاك $O_2 = \frac{1}{3}$ سرعة تكون بخار الماء (ب) سرعة تكون $N_2 = \frac{1}{3}$ سرعة تكون بخار الماء

(ج) سرعة استهلاك $O_2 = \frac{4}{3}$ سرعة استهلاك NH_3 (د) سرعة استهلاك $NH_3 = \frac{1}{3}$ سرعة تكون N_2

٢١. إذا كانت رتبة التفاعل لإحدى المواد المتفاعلة هي ٣ وازدادت سرعة التفاعل ٨ مرات ، فكم مرة يزداد تركيز المادة المتفاعلة :

- (أ) $(\frac{1}{3})$ (ب) (٢) (ج) (٨) (د) $(\frac{2}{8})$

٢٢. لقد وجد أن قانون السرعة للتفاعل $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$ هو :

السرعة $k = [\text{CH}_3\text{Cl}]^1 [\text{H}_2\text{O}]^2$ ، حدد العبارة الصحيحة في العبارات الآتية فيما يتعلق بالتفاعل السابق :

- (أ) إذا تم قياس سرعة هذا التفاعل بوحدة مول / لتر . دقيقة ، فإن وحدة ثابت السرعة هي لتر/مول . دقيقة .
(ب) سرعة تكون CH_3OH أكبر من سرعة اختفاء H_2O .
(ج) سرعة اختفاء CH_3Cl أقل من سرعة تكون CH_3OH .
(د) التفاعل من الرتبة الثالثة .

٢٣. العبارة الصحيحة التي تتفق وطاقة التنشيط هي :

- (أ) تزداد طاقة التنشيط بارتفاع درجة الحرارة
(ب) تقل سرعة التفاعل بزيادة طاقة التنشيط
(ج) طاقة التنشيط تساوي طاقة المعقد المنشط
(د) طاقنا التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي متساويان

٢٤. عند وضع عامل مساعد في تفاعل متزن ، فاي العبارات الآتية غير صحيحة :

- (أ) وضع الاتزان لا يتأثر بالعامل المساعد
(ب) تقل سرعة وصول التفاعل لوضع الاتزان
(ج) يقل زمن وصول التفاعل لوضع الاتزان
(د) لا يستهلك العامل المساعد

٢٥. يتفاعل أيون I^- مع أيون ClO^- في محلول قاعدي حسب المعادلة الآتية : $\text{I}^- + \text{ClO}^- \longrightarrow \text{Cl}^- + \text{IO}^-$ ، فإذا علمت أن :

الزمن (ث)	$[\text{Cl}^-]$
٢	٠,٠٠١٠
٨	٠,٠٠١٦

فإن سرعة التفاعل في الفترة الزمنية من ثابيتين إلى ٨ ثواني (بوحدة مول/لتر . ث) =

- (أ) 1.6×10^{-4} (ب) 1×10^{-4} (ج) 1.0×10^{-4} (د) 6×10^{-4}

٢٦. الجدول الآتي يمثل تغير سرعة التفاعل اللحظية مع الزمن للتفاعل : $\text{CO} + \text{NO}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{NO}$

الزمن (ث)	$[\text{NO}_2]$	$[\text{CO}]$
٠	٠,١٠٠	٠,١٠٠
١٠	٠,٠٦٧	٠,٠٦٧
٢٠	٠,٠٥٠	٠,٠٥٠
٣٠	٠,٠٤٠	٠,٠٤٠

فإن سرعة التفاعل تكون اعلى ما يمكن عند الزمن

- (أ) صفر ثانية (ب) ١٠ ثوان (ج) ٢٠ ثانية (د) ٣٠ ثانية
٢٧. البيانات الواردة في الجدول أدناه تخص التفاعل الآتي $4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

الزمن (ث)	٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
التركيز مول/لتر	١	٠,٨	٠,٧٤	٠,٦٩	٠,٦٦	٠,٦٦
$[\text{N}_2\text{O}_5]$						

فإن سرعة ظهور NO_2 في الفترة الزمنية من ٢٠ إلى ٣٠ ثانية (بوحدة مول/لتر . ث) =

- (أ) 3.0×10^{-3} (ب) 2.0×10^{-3} (ج) 4.0×10^{-3} (د) 1.0×10^{-3}

٢٨. الجدول الآتي يمثل تغير تركيز N_2O_5 للتفاعل $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

الزمن (ث)	$[\text{N}_2\text{O}_5]$ مول/لتر	السرعة اللحظية (مول/لتر.ث)
٦٠٠	٠,٠١١٣	6.7×10^{-6}
١٢٠٠	X	5×10^{-6}

فإن القيمة X تساوي :

- (أ) ٠,٠١١٣ (ب) ٠,٠٢٢٦ (ج) ٠,٠٠٨٤ (د) ٠,٠٣٣٩

٢٩. في تفاعل ما ، إذا علمت أن $[\text{A}] = 3 \times 10^{-2}$ مول/لتر ، $[\text{B}] = 2.5 \times 10^{-2}$ مول/لتر ، $k = 2.5 \times 10^{-4}$ ث^{-١}

و سرعة التفاعل $= 7.5 \times 10^{-4}$ مول/لتر . ث ، فإن قانون السرعة لهذا التفاعل هو :

- (أ) $k = [\text{B}]$ (ب) $k = [\text{A}] [\text{B}]$ (ج) $k = [\text{A}]$ (د) $k = [\text{B}] [\text{A}]$

٣٠. الجدول الآتي يمثل قيم ثابت السرعة عند درجات حرارة مختلفة للتفاعل $2NO + Cl_2 \longrightarrow 2NOCl$

k	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)	درجة الحرارة (°س)	[Cl ₂]	[NO]
٠,٠٤٩ لتر/مول.ث	$١٠^{-١} \times ٤,٩$	٢٥	٠,٠١٠	٠,٠١٠
٠,١٥٠ لتر/مول.ث	$١٠^{-١} \times ١٥$	٣٥	٠,٠١٠	٠,٠١٠
٠,٤٨٠ لتر/مول.ث	$١٠^{-١} \times ٤٨$	٤٥	٠,٠١٠	٠,٠١٠

فإن رتبة التفاعل الكلي =

(د) (٣)

(ج) (٢)

(ب) (١)

(أ) (صفر)



فإن العامل الذي يعمل على زيادة سرعة ظهور اللون الاصفر هو زيادة :

(د) ثابت السرعة k

(ج) الضغط

(أ) مساحة سطح المتفاعلات

(ب) تركيز المتفاعلات

٣٢. الجدول الآتي يخص التفاعل $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

درجة الحرارة	k (ث ^{-١})	Ea (كيلوجول/مول)
٤٥	$١٠^{-١} \times ٤,٨$	١٠٣
٤٠	$١٠^{-١} \times ٢,٥$	ص
٥٠	$١٠^{-١} \times ٨,٨$	ص
٣٥	$١٠^{-١} \times ٢$	ص

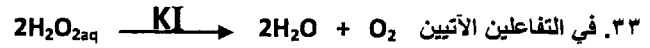
فمع ارتفاع درجة الحرارة فإن القيمة ص :

(د) تقل ثم تزداد ثم تقل

(ج) تبقى ثابتة

(ب) تقل

(أ) تزداد



إن سرعة ظهور فقاعات غاز O₂ في التفاعل الاول بسبب .

(ب) وجود عامل مساعد

(د) جميع ما ذكر

(أ) زيادة مساحة السطح للمتفاعلات

(ج) زيادة الضغط الواقع على الاوكسجين

٣٤. أي الآتية ليس من صفات المعقد المنشط :

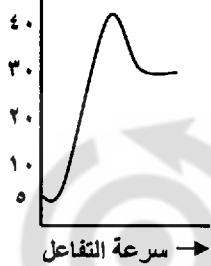
(أ) بناء غير مستقر

(ج) طاقة وضعه تساوي Ea للتفاعل

(ب) حالة انتقالية بين المواد المتفاعلة والنتيجة

(د) له طاقة وضع اعلى من المتفاعلات و النواتج

٣٥. الاشكال الآتية تمثل تغيرات الطاقة في أربعة تفاعلات مختلفة ، فإذا حدثت التفاعلات بالاتجاه العكسي ، فإن ترتيبها حسب سرعتها تنازلياً هو :



(٤)

(د) $٤ > ٢ > ١ > ٣$



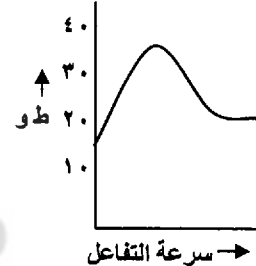
(٣)

(ج) $١ > ٤ > ٢ > ٣$



(٢)

(ب) $٣ > ١ > ٢ > ٤$



(١)

(أ) $٤ > ١ > ٣ > ٢$

٣٦. أي العبارات الآتية تعتبر غير صحيحة عند وصول التفاعل لوضع الاتزان :

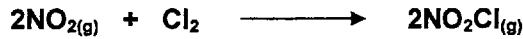
(ب) العامل المساعد يزيد زمن وصول التفاعل لوضع الاتزان

(أ) سرعة التفاعل الامامي تساوي سرعة التفاعل العكسي

(د) تثبت تراكيز المتفاعلات والنواتج

(ج) تثبت سرعة التفاعل الامامي والعكسي

٣٧. أي التعبيرات الآتية تصف بشكل صحيح العلاقة بين معدل استهلاك NO_2 ، Cl_2 في التفاعل الآتي :



$$\frac{[\text{Cl}_2] \Delta}{\Delta t} = \frac{[\text{NO}_2] \Delta}{\Delta t} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{[\text{Cl}_2] \Delta}{\Delta t} \cdot \frac{1}{2} = \frac{[\text{NO}_2] \Delta}{\Delta t} \quad (\text{ا})$$

$$\frac{[\text{Cl}_2] \Delta \times 2}{\Delta t} = \frac{[\text{NO}_2] \Delta}{\Delta t} \quad (\text{د})$$

$$\frac{[\text{Cl}_2] \Delta}{\Delta t} = \frac{[\text{NO}_2] \Delta}{\Delta t} \quad (\text{ج})$$

٣٨. يبين الجدول الآتي البيانات الخاصة بالتفاعل الافتراضي :



رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة التفاعل الابتدائية مول/لتر.ث
١	$2 \cdot 10 \times 3,0$	$2 \cdot 10 \times 3,0$	$3 \cdot 10 \times 1,40$
٢	$2 \cdot 10 \times 6,0$	$2 \cdot 10 \times 3,0$	$3 \cdot 10 \times 2,80$
٣	$2 \cdot 10 \times 9,0$	$2 \cdot 10 \times 9,0$	$2 \cdot 10 \times 1,26$

ما هو التعبير الذي يشير الى سرعة التفاعل أعلاه :

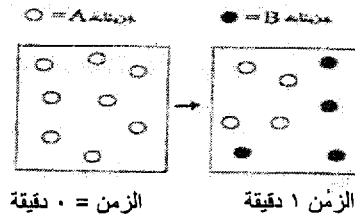
$$[\text{A}]^2 [\text{B}] k = \text{سرعة التفاعل} \quad (\text{ا})$$

$$[\text{A}] [\text{B}] k = \text{سرعة التفاعل} \quad (\text{ج})$$

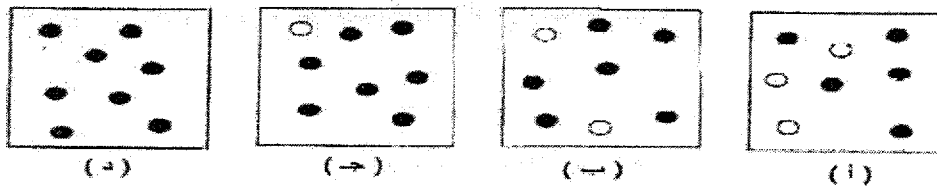
$$[\text{A}] [\text{B}]^2 k = \text{سرعة التفاعل} \quad (\text{ب})$$

$$[\text{A}]^2 [\text{B}]^2 k = \text{سرعة التفاعل} \quad (\text{د})$$

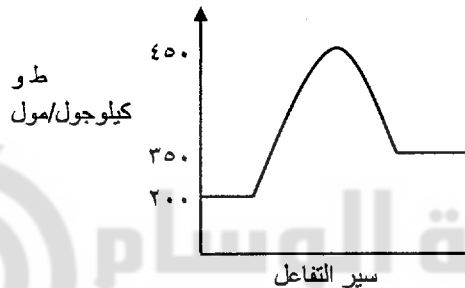
٣٩. يمثل الشكلان الآتيان مقطعاً صغيراً لتفاعل من الرتبة الاولى بالنسبة لـ A ، حيث تتحول جزيئات A الى جزيئات B . (A → B) .



أي الاشكال الآتية تمثل المقطع المناسب للتفاعل بعد تمام التفاعل :



٤٠. ادرس منحنى طاقة الوضع المبين في الشكل :

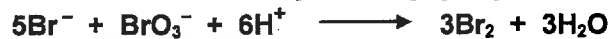


اعتماداً على الشكل أعلاه ، ما قيمة طاقة الوضع للمعقد المنشط :

$$200 \quad (\text{ا})$$

$$250 \quad (\text{ب})$$

٤١. إذ اعطيت التفاعل الكيميائي الآتي في محلول مائي :



وكان معدل ظهور Br_2 في لحظة معينة يساوي $0,025$ مول/لتر.ث ، ما هو معدل اختفاء Br^- بوحدة مول/لتر.ث في تلك اللحظة :

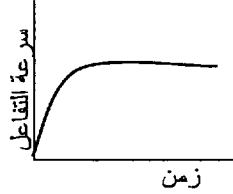
$$\frac{5 \times 0,025}{3} \quad (\text{ا}) \quad \frac{5 \times 3}{0,025} \quad (\text{ب}) \quad \frac{3 \times 0,025}{5} \quad (\text{ج}) \quad 0,025 \times 5 \times 3 \quad (\text{د})$$

٤٢. طاقة التنشيط للتفاعل الامامي تساوي ٤٠ كيلوجول/مول، إذا كانت حرارة التفاعل $\Delta H = +20$ كيلو جول/مول، فما هي طاقة التنشيط للتفاعل العكسي :

(أ) ٦٠ كيلوجول/مول (ب) ٢٠ كيلوجول/مول (ج) ٤٠ كيلوجول/مول (د) ٢ كيلوجول/مول

٤٣. بشكل عام يمكن القول ان سرعة التفاعل الكيميائي تكون أكبر عندما :

(أ) تزداد درجة الحرارة (ب) تزداد مساحة سطح المتفاعلات (ج) تزداد تراكيز المتفاعلات (د) كل ما ذكر



٤٤.

غالباً ما يظهر المنحنى اعلاه في التفاعلات الكيميائية التي تتضمن استخدام عوامل مساعدة ، يظهر الجزء الافقي من المنحنى عادة عندما :

(أ) يتوقف تكون المواد الناتجة (ب) يصل التفاعل الى حالة الاتزان (ج) تستهلك كل كمية العامل المساعد (د) تستهلك كل كمية المواد المتفاعلة

٤٥. تزداد سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة بسبب :

(أ) نقصان ثابت سرعة التفاعل (ب) زيادة عدد التصادمات الفعالة (ج) نقصان طاقة التنشيط (د) زيادة طاقة المعقد المنشط

٤٦. إن زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة التفاعل بسبب :

(أ) نقصان التركيز (ب) نقصان ثابت السرعة (ج) زيادة طاقة التنشيط (د) زيادة عدد التصادمات الفعالة (أ) تزداد مع الزمن (ب) تتناقص مع الزمن (ج) لا تتأثر بالحرارة (د) لا تتأثر بالتركيز

٤٧. إن سرعة التفاعل :

٤٨. إن إضافة العامل المساعد الى التفاعل تعمل على زيادة :

(أ) طاقة التنشيط (ب) تراكيز المتفاعلات (ج) سرعة التفاعل (د) ΔH للتفاعل

٤٩. إذا كان قانون السرعة للتفاعل : $G : R + M$ هو : السرعة $k[R]^2$ ، وعند مضاعفة تركيز R ثلاث مرات و M مرتين

فإن السرعة تتضاعف بمقدار :

(أ) ٩ مرات (ب) ٦ مرات (ج) ٣ مرات (د) مرتين

٥٠. عند حدوث الاتزان في أي تفاعل كيميائي ، يجب أن تتساوي :

(أ) تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة (ب) سرعتي التفاعلين الامامي والعكسي (ج) طاقتي تنشيط التفاعلين الامامي والعكسي (د) طاقتي وضع المواد المتفاعلة والناتجة

٥١. في التفاعل : $2E \rightarrow B + 3C$ تكون سرعة استهلاك C تساوي :

(أ) ثلث سرعة استهلاك B (ب) ثلاثة أضعاف سرعة استهلاك B (ج) ضعف سرعة إنتاج E (د) ثلثي سرعة إنتاج E

٥٢. عند تفاعل مواد غازية فإن زيادة الضغط الواقع على الغاز تؤدي الى :

(أ) تقليل سرعة التفاعل (ب) تقليل تركيز الغاز (ج) زيادة عدد التصادمات (د) زيادة حجم الغاز

٥٣. وجود العامل المساعد لا يؤثر في :

(أ) طاقة المعقد المنشط (ب) سرعة التفاعل (ج) التغير في المحتوى الحراري (د) طاقة التنشيط

٥٤. إضافة العامل المساعد للتفاعل تؤدي الى :

(أ) خفض طاقة المعقد المنشط (ب) خفض طاقة المواد الناتجة (ج) زيادة طاقة المواد المتفاعلة (د) زيادة طاقة التنشيط

٥٥. إضافة العامل المساعد الى التفاعل تعمل على زيادة :

(أ) سرعة التفاعل (ب) طاقة الوضع للنواتج (ج) طاقة التنشيط (د) طاقة الوضع للمتفاعلات

٥٦. وجد أن قانون السرعة للتفاعل : $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ ، سرعة التفاعل $k[N_2O_5]$ فإن العبارة الصحيحة من

العبارات الآتية هي :

(أ) رتبة التفاعل بالنسبة الى N_2O_5 تساوي ٢ .

(ب) إذا تم قياس سرعة هذا التفاعل بوحدة (مول/لتر.ث) فإن وحدة ثابت السرعة هي (دقيقة^{-١}) .

(ج) سرعة تكون O_2 اكبر من سرعة اختفاء N_2O_5 .

(د) سرعة اختفاء N_2O_5 نصف سرعة تكون NO_2 .

٥٧. إضافة العامل المساعد في المعادلة الموزونة الآتية سوف تزيد من سرعة :

حرارة $2N_2(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2O_5(g)$

(أ) التفاعل الامامي فقط (ب) التفاعل العكسي فقط

(ج) التفاعلين الامامي والعكسي معاً (د) لا تؤثر في سرعة أي من التفاعلين الامامي والعكسي

٥٨. يكون التفاعل الكيميائي في وضع اتزان عند :

(أ) توقف التفاعلين الامامي والعكسي

(ج) تساوي سرعة التفاعلين الامامي والعكسي

٥٩. العبارة الصحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل هي :

(أ) تبقى سرعة التفاعل ثابتة منذ بدايته وحتى نهايته

(ج) تتناقص سرعة التفاعل الامامي مع الزمن

٦٠. الشكل المجاور يبين رسماً بيانياً لتغير تركيز CO مع الزمن للتفاعل :



فإن السرعة اللحظية بعد مرور (٤) ثوان من بدء التفاعل = (مول/لتر.ث)

(أ) ٠,٠١

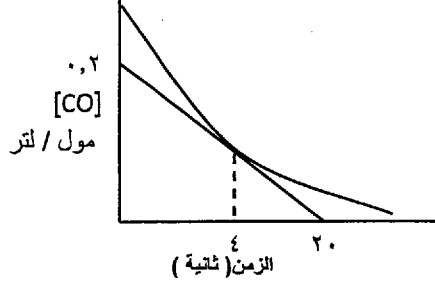
(ب) ٠,٠٥

(ج) ٠,١٢٥

(د) ٠,٠٠٨

(ب) توقف التفاعل العكسي فقط
(د) تحول جميع المواد المتفاعلة الى مواد ناتجة

(ب) تزداد سرعة التفاعل الامامي مع الزمن
(د) لا تأثير لدرجة الحرارة في سرعة التفاعل



٦١. في التفاعل الآتي : $\text{CO} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO}$ ، كان قانون السرعة لهذا التفاعل هو : $K [\text{NO}_2]^2$ ، فإن رتبة المادة CO تساوي

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

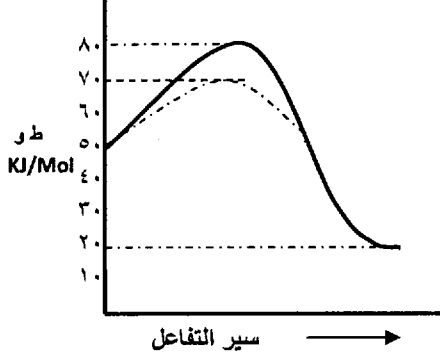
٦٢. عند زيادة درجة الحرارة في تفاعل ما ، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الامامي :

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تزداد ثم تقل

٦٣. في التفاعل الافتراضي الآتي : $2A + B \rightleftharpoons 2C$ ، إذا علمت أن طاقة الوضع للمواد المتفاعلة = ٢٤٠ كيلوجول ، وطاقة التنشيط للتفاعل

الامامي تساوي ١٠ كيلوجول ، وطاقة الوضع للمواد الناتجة = ٢٠ كيلوجول ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي =

(أ) ٢٥٠ كيلوجول (ب) ٢٣٠ كيلوجول (ج) ٢٢٠ كيلوجول (د) ٢٦٠ كيلوجول



٦٤. الشكل المجاور يمثل منحنى طاقة التفاعل $2A + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

بوجود وبدون وجود عامل مساعد

فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) ٨٠ KJ

(ب) ٧٠ KJ

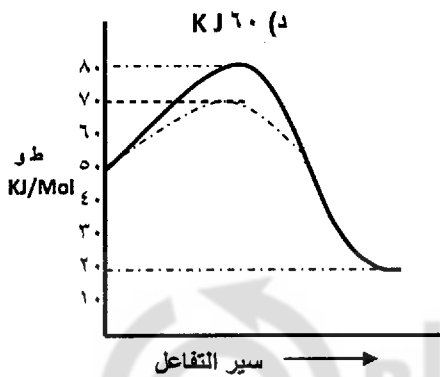
(ج) ٥٠ KJ

(د) ٦٠ KJ

٦٥. الشكل المجاور يمثل منحنى طاقة التفاعل $2A + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

بوجود وبدون وجود عامل مساعد

فإن التغير في المحتوى الحراري يساوي :



(أ) ٥٠ كيلوجول

(ب) ٦٠ كيلوجول

(ج) ٣٠ كيلوجول

(د) ٣٠ + ٣٠ كيلوجول

٦٦. في التفاعل الافتراضي الآتي : $2A + B \rightleftharpoons 2C$ ، إذا علمت أن طاقة الوضع للمواد المتفاعلة = ٢٤٠ كيلوجول ، وطاقة التنشيط للتفاعل

الامامي تساوي ١٠ كيلوجول ، وطاقة الوضع للمواد الناتجة = ٢٠ كيلوجول ، فإن طاقة الوضع للمعد المنشط =

(أ) ٢٥٠ كيلوجول (ب) ٢٣٠ كيلوجول (ج) ٢٢٠ كيلوجول (د) ٢٦٠ كيلوجول

٦٧. في التفاعل الآتي $2AB \rightleftharpoons A_2 + B_2$ إذا علمت أن سرعة تكون AB اسرع من تفككه ، وأن طاقة وضع المعد المنشط = ١٠٠ كيلوجول

وأن طاقة وضع المتفاعلات = ٦٥ كيلوجول و $|\Delta H| = ٢٥$ كيلوجول ، فإن طاقة وضع النواتج (بالكيلوجول) =

(أ) ٩٠ كيلوجول (ب) ٧٥ كيلوجول (ج) ٤٠ كيلوجول (د) ٣٥ كيلوجول

٦٨. في التفاعل الآتي $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$ إذا علمت ان سرعة تكون AB اسرع من تفككه ، وأن طاقة وضع النواتج = ١٠٠ كيلوجول وأن E_a للتفاعل العكسي = ٧٠ كيلوجول و E_a للتفاعل الامامي = ٣٠ كيلوجول ، فإن طاقة وضع المتفاعلات (بالكيلوجول) = (أ) ١٠٠ كيلوجول (ب) ٦٠ كيلوجول (ج) ١٤٠ كيلوجول (د) ١٧٠ كيلوجول

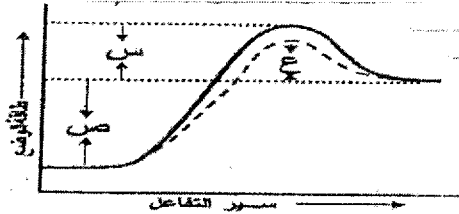
٦٩. لقد وضع الكيميائيون نظرية التصادم لتفسير أثر العوامل في زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية ... فأي العوامل الآتية تم تفسيره بواسطة الفرضية الثابتة من نظرية التصادم :

(أ) التركيز (ب) الضغط (ج) درجة الحرارة (د) مساحة سطح المواد المتفاعلة

رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٣	٢	$٢ \cdot ١٠ \times ٤$
٢	٦	٤	$٢ \cdot ١٠ \times ٨$
٣	٣	٨	$١ \cdot ١٠ \times ١٦$

٧٠. في التفاعل الآتي : $2A + 2B \rightarrow A_2B_2$ تم الحصول على البيانات المبينة في الجدول المجاور ، بالاعتماد على المعلومات فإن سرعة التفاعل عندما يكون $[A] = [B] = ٥$ مول/لتر

(أ) $٢ \cdot ١٠ \times ٢$ مول/لتر.ث (ب) $٤ \cdot ١٠ \times ١$ مول/لتر.ث (ج) $١ \cdot ١٠ \times ٨$ مول/لتر.ث (د) $٨ \cdot ١٠ \times ١$ مول/لتر.ث



٧١. بالاعتماد على الشكل المجاور ، فإن مقدار النقصان في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (معبّر عنها بالرموز) =

- (أ) ص - ع
(ب) ص + ع
(ج) ص + ع
(د) ص - ع

٧٢. في التفاعل الآتي $2AB \rightleftharpoons A_2 + B_2$ إذا علمت ان سرعة تكون AB اسرع من تفككه ، وأن طاقة وضع المعقد المنشط = ١٠٠ كيلوجول وأن طاقة وضع المتفاعلات = ٦٥ كيلوجول و $|\Delta H| = ٢٥$ كيلوجول ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (بالكيلوجول) = (أ) ١٠ كيلوجول (ب) ٩٠ كيلوجول (ج) ٣٥ كيلوجول (د) ٢٥ كيلوجول

٧٣. يبين الجدول المجاور بعض قيم الطاقة (كيلوجول/مول) لسير تفاعل ما ، بالاعتماد على الجدول ، فإن قيمة التغير في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي نتيجة استخدام عامل مساعد =

الحالة	طاقة وضع المواد		طاقة المعقد المنشط	E_a للتفاعل الامامي
	المتفاعلة	الناتجة		
دون وجود عامل مساعد	٥٠	١٠٠	١٧٠	?
بوجود عامل مساعد	٥٠	١٠٠	?	٦٥

- (أ) ١١٥ (ب) ٣٥ (ج) ٥٠ (د) ٥٥

٧٤. اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول للتفاعل الآتي :

$2NO_2 + F_2 \rightleftharpoons 2NO_2F$
فإن معدل سرعة إنتاج NO_2F في التجربة رقم (٤) = (بالمول/لتر.ث)

رقم التجربة	$[NO_2]$ مول/لتر	$[F_2]$ مول/لتر	سرعة إنتاج NO_2F مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,١	١,٢
٢	٠,٢	٠,١	٤,٨
٣	٠,١	٠,٣	٣,٦
٤	٠,٣	٠,١	??

- (أ) ٥,٤ (ب) ١٠,٨ (ج) ١,٨ (د) ٠,١٨

وتم الحصول على البيانات التالية :



٧٥. إذا علمت أن التفاعل الآتي ثنائي الرتبة :

رقم	[A]	[B]	سرعة اختفاء B (مول/لتر.ث)
١	٠,٣	٠,١	٠,٠٩
٢	٠,١	٠,٢	٠,٠١
٣	٠,١	٠,٣	٠,٠١

فإن قانون السرعة للتفاعل السابق هو :

- (أ) $K[A]$ (ب) $K[B]$ (ج) $K[A][B]$ (د) $K[A]^2[B]$

محمد الخياط و نضال الهندي

٧٦. مستخدماً البيانات الواردة في الجدول الآتي والمتعلقة بالتفاعل العام
فإذا علمت أن قانون السرعة لهذا التفاعل : $k[A]^2$

2A → 2B + C		الزمن
[A]	سرعة تكون B (مول/لتر.ث)	
٠,٣	$١٠^{-٢} \times ٦$	١٨,٦
٠,٢	$١٠^{-٢} \times ٤$	٢٢
٠,٨	??	ن

فإن قيمة الزمن (ن) يتوقع أن تكون :

(د) ١٨,٦ ث

(ج) ٢٢ ث

(ب) ١٦ ث

(أ) ٢٦ ث

٧٧. في التفاعل الآتي : نواتج $F + E + D \rightarrow$
تم تسجيل البيانات المبينة في الجدول المجاور ، بالاعتماد
على البيانات فإن قانون السرعة للتفاعل السابق هو :

رقم التجربة	[D] مول/لتر	[E] مول/لتر	[F] مول/لتر	معدل استهلاك D (مول/لتر.ث)
١	٠,١	٠,١	٠,٢	$١٠^{-٢} \times ٤,٤$
٢	٠,١	٠,١	٠,٤	$١٠^{-٢} \times ٨,٨$
٣	٠,١	٠,٥	٠,٢	$١٠^{-٢} \times ٤,٤$
٤	٠,٣	٠,١	٠,٢	$١٠^{-٢} \times ١,٣٢$

(أ) $k = [F][E][D]$

(ب) $k = [F][D]$

(ج) $k = [F]^2[D]$

(د) $k = [F]$

٧٨. يمثل الجدول التالي عدد من التجارب لتفاعل حمض الهيدروكلوريك HCl مع الحجر الجيري $CaCO_3$ ، فإن رقم التجربة التي تكون فيها سرعة التفاعل أكبر ما يمكن :

التجربة	درجة الحرارة (س)	مساحة سطح $CaCO_3$	تركيز HCl
١	٢٠	حببيات كبيرة	مخفف
٢	٢٠	مسحوق	مخفف
٣	٨٠	مسحوق	مركز
٤	٨٠	حببيات كبيرة	مركز

(د) التجربة (٤)

(ج) التجربة (٣)

(ب) التجربة (٢)

(أ) التجربة (١)

٧٩. يمثل الجدول التالي عدد من التجارب لتفاعل حمض الهيدروكلوريك HCl مع الحجر الجيري $CaCO_3$ ، فإن رقم التجربة التي تكون فيها سرعة التفاعل أقل ما يمكن :

التجربة	درجة الحرارة (س)	مساحة سطح $CaCO_3$	تركيز HCl
١	٢٠	حببيات كبيرة	مخفف
٢	٢٠	مسحوق	مخفف
٣	٨٠	مسحوق	مركز
٤	٨٠	حببيات كبيرة	مركز

(د) التجربة (٤)

(ج) التجربة (٣)

(ب) التجربة (٢)

(أ) التجربة (١)

اجابات اسئلة وحدة سرعة التفاعل الكيميائي

د (١)	د (٢)	ب (٣)	د (٤)	أ (٥)	ج (٦)	د (٧)	ج (٨)	د (٩)	أ (١٠)
أ (١١)	ج (١٢)	د (١٣)	د (١٤)	أ (١٥)	ج (١٦)	د (١٧)	ب (١٨)	ج (١٩)	ب (٢٠)
ب (٢١)	د (٢٢)	ب (٢٣)	ب (٢٤)	ب (٢٥)	أ (٢٦)	د (٢٧)	ج (٢٨)	ج (٢٩)	ج (٣٠)
أ (٣١)	ج (٣٢)	ب (٣٣)	ج (٣٤)	أ (٣٥)	ب (٣٦)	د (٣٧)	ج (٣٨)	د (٣٩)	د (٤٠)
أ (٤١)	ب (٤٢)	د (٤٣)	ب (٤٤)	ب (٤٥)	د (٤٦)	ب (٤٧)	ج (٤٨)	أ (٤٩)	ب (٥٠)
ب (٥١)	ج (٥٢)	ج (٥٣)	أ (٥٤)	أ (٥٥)	د (٥٦)	ج (٥٧)	ج (٥٨)	ج (٥٩)	أ (٦٠)
أ (٦١)	ج (٦٢)	ب (٦٣)	ج (٦٤)	ج (٦٥)	أ (٦٦)	أ (٦٧)	ج (٦٨)	ج (٦٩)	ج (٧٠)
د (٧١)	أ (٧٢)	د (٧٣)	أ (٧٤)	أ (٧٥)	ب (٧٦)	ب (٧٧)	ج (٧٨)	أ (٧٩)	

الحموض والقواعد (اسئلة متابعة)

١. اي محاليل الاملاح الاتية له اقل رقم هيدروجيني (PH) ؟
 (أ) NaNO_3 (ب) KCN (ج) Na_2CO_3 (د) NH_4Cl
٢. ما تركيز الايون H_3O^+ في محلول NaOH الذي تركيزه (2×10^{-10}) مول / لتر ؟
 (أ) 10^{-10} (ب) 2×10^{-10} (ج) 5×10^{-11} (د) 2×10^{-10}
٣. أي الآتية يصلح كمحلول منظم ؟
 (أ) $\text{NaHCO}_3 / \text{Na}_2\text{CO}_3$ (ب) $\text{HNO}_2 / \text{KNO}_3$ (ج) $\text{HNO}_3 / \text{KNO}_3$ (د) $\text{NaClO}_4 / \text{HClO}_4$
٤. أي الايونات الآتية لا يتميه ؟
 (أ) CN^- (ب) NO_2^- (ج) ClO_4^- (د) N_2H_5^+
٥. أي الاملاح الاتية عند إضافته للماء يزيد قيمة PH ؟
 (أ) HCOONa (ب) KBr (ج) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$ (د) NaNO_3
٦. الحمض المرافق لـ HCO_3^- هو :
 (أ) H_2CO_3 (ب) HCO_3^- (ج) HCO_3^+ (د) CO_3^{2-}
٧. القاعدة المرافقة لـ HSO_4^- هو :
 (أ) $\text{H}_2\text{SO}_4^{2-}$ (ب) H_2SO_4 (ج) SO_4^{2-} (د) HSO_4^-
٨. المادة التي لها القدرة على منح بروتون هي :
 (أ) حمض لويس (ب) قاعدة برونستد ولوري (ج) قاعدة لويس (د) حمض برونستد ولوري
٩. أي محاليل الاملاح يحول ورقة عباد الشمس الى اللون الأزرق ؟
 (أ) HCOONa (ب) KBr (ج) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ (د) NaNO_3
١٠. أذيب (٠.١) مول من HCl في الماء لتكوين محلول حجمه (٥٠٠ مل) ، فإن تركيز OH^- بوحدة (مول / لتر) في المحلول ؟
 (أ) 2×10^{-10} (ب) 1×10^{-10} (ج) 1×10^{-13} (د) 5×10^{-14}
١١. أي الآتية يعد حمضاً حسب مفهوم لويس فقط ؟
 (أ) H_2O (ب) Zn^{2+} (ج) NH_3 (د) OH^-
١٢. الحمض حسب مفهوم لويس يجب أن يحتوي على :
 (أ) زوج من الالكترونات غير الرابطة (ب) أيون الهيدروكسيد (ج) نرات هيدروجين (د) أفلاك فارغة
١٣. القاعدة المرافقة لـ H_3O^+ هي :
 (أ) OH^- (ب) H_2O (ج) H_3O^+ (د) H_4O^{+2}
١٤. ما صيغة الايون المشترك لمحلول يتكون من NaCN و HCN ؟
 (أ) CN^- (ب) NaH^+ (ج) CN^+ (د) NaH^-
١٥. القاعدة المرافقة لـ H_2A هي :
 (أ) HA^+ (ب) H_2A^+ (ج) H_2A^- (د) HA^-
١٦. ما نواتج تميح الايون N_2H_5^+ ؟
 (أ) N_2H_4 و H_2O (ب) N_2H_4 و OH^- (ج) N_2H_4 و H_3O^+ (د) H_3O^+ و N_2H_5^+
١٧. الأيون المشترك في المحلول المكون من القاعدة M والملح MCl هو :
 (أ) M^- (ب) MH (ج) MCl (د) MH^+
١٨. ما الرقم الهيدروجيني لمحلول مائي من HCl تركيزه 1×10^{-3} مول / لتر ؟
 (أ) ١١ (ب) ٧ (ج) ٣ (د) ١
١٩. PH لمحلول NaOH الذي تركيزه ٠.١ مول / لتر يساوي :
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٧ (د) ١٣
٢٠. أي الآتية يعد قاعدة حسب مفهوم أرهينيوس ؟
 (أ) NH_3 (ب) Na_2O (ج) KOH (د) H_2O
٢١. الحمض حسب تعريف أرهينيوس هو مادة قادرة على :
 (أ) منح زوج من الالكترونات (ب) استقبال زوج من الالكترونات (ج) زيادة تركيز أيون الهيدروجين (د) زيادة تركيز أيون الهيدروكسيد

٢٢. أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز أكثر توصيلاً للتيل الكهربائي ؟

(أ) H_3PO_4 (ب) H_2S (ج) H_2SO_3 (د) $HClO_4$

٢٣. أي المحاليل الآتية يصلح كمحلول منظم ؟

(أ) KOH / KCl (ب) $NaBr / HBr$ (ج) N_2H_4 / N_2H_5Cl (د) HI / KI

٢٤. لديك محاليل الأملاح ($NaNO_3 / NaHCO_3 / NH_4NO_3$) متساوية التركيز ، ما الترتيب الصحيح لها حسب PH ؟

(أ) $NaNO_3 < NaNO_3 < NH_4NO_3$ (ب) $NaNO_3 < NaHCO_3 < NH_4NO_3$

(ج) $NH_4NO_3 < NaHCO_3 < NaNO_3$ (د) $NH_4NO_3 < NaNO_3 < NaHCO_3$

٢٥. أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة PH ؟

(أ) HNO_3 (ب) HBr (ج) $HCOOH$ (د) HCl

٢٦. أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له ($PH = 7$) ؟

(أ) $NaCN$ (ب) NH_4Cl (ج) CH_3COONa (د) $LiBr$

٢٧. أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز يكون $[OH^-]$ فيه أقل ؟

(أ) $NaCN$ (ب) KNO_3 (ج) NH_4Cl (د) $NaCl$

٢٨. إضافة ملح $RCOOK$ للحمض $RCOOH$ يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

٢٩. إضافة الماء الى حمض $RCOOH$ يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

٣٠. إضافة الماء الى محلول $RCOOH / RCOOK$ يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) ثبات PH (د) تقليل $[OH^-]$

٣١. إذا علمت أن عصير البندورة له $PH = 3$ و للحليب $PH = 8$ فكم مرة $[H_3O^+]$ أكبر في عصير البندورة عن الحليب :-

(أ) 10^5 مرة (ب) 100000 مرة (ج) 10^6 مرات (د) 1000 مرة

٣٢. إذا رغبت بتحضير محلول منظم PH له $PH = 6$ مكون من القاعدة وملحها بالتركيز نفسه فأى القواعد الآتية ستختار :-

(أ) $Kb = 10^{-10}$ (ب) $Kb = 10^{-10}$ (ج) $Kb = 10^{-10}$ (د) $Kb = 10^{-10}$

٣٣. إذا علمت أن Ka لـ $HNO_2 < HF$ ، فإذا كان لديك من هذه الحموض كميات متساوية في PH ومتساوية في حجمها فأى العبارات الآتية ليست صحيحة

(أ) $[HNO_2] < [HF]$ (ب) $[F^-] = [NO_2^-]$ (ج) $[H_3O^+]$ في $HNO_2 < HF$ (د) NO_2^- كقاعدة أقوى من F^- كقاعدة

٣٤. إذا علمت أن HCN كحمض أضعف من HF فإن العبارات التالية ليست صحيحة :-

(أ) CN^- كقاعدة أقوى من F^- كقاعدة (ب) $[OH^-]$ في HCN أكثر من $[OH^-]$ في HF

(ج) Kb لـ F^- أعلى من Kb لـ CN^- (د) ملح $NaCN$ يتمي في الماء أكثر من ملح KF

٣٥. أي الاملاح التالية له أعلى $[H_3O^+]$:

(أ) $NaClO_4$ (ب) $NaClO_3$ (ج) $NaClO_2$ (د) $NaClO$

٣٦. إذا علمت أن HCN كحمض أضعف من HF فإن العبارات التالية ليست صحيحة :-

(أ) CN^- كقاعدة أقوى من F^- كقاعدة (ب) $[OH^-]$ في HCN أكثر من $[OH^-]$ في HF

(ج) Kb لـ F^- أعلى من Kb لـ CN^- (د) ملح $NaCN$ يتمي في الماء أكثر من ملح KF

٣٧. أي الاحماض الآتية (متساوية في التركيز) له أقل PH :-

(أ) HCN (ب) HNO_2 (ج) HI (د) H_2SO_3

٣٨. أي محاليل الأملاح الآتية له أقل رقم هيدروجيني (PH) :

(أ) $NaNO_3$ (ب) KCN (ج) Na_2CO_3 (د) NH_4Cl

٣٩. القاعدة المرافقة للحمض HPO_4^{2-} هي :

(أ) $H_2PO_4^{-1}$ (ب) H_3PO_4 (ج) PO_4^{-3} (د) HPO_4^{-2}

٤٠. يكون تركيز أيون $[OH^-]$ (بالمول / لتر) في محلول حمضي من HCl تركيزه 0.01 مول / لتر هو :

(أ) (1×10^{-2}) (ب) (1×10^{-12}) (ج) (1×10^{-5}) (د) (1×10^{-11})

٤٠. قيمة درجة الحموضة (PH) المتوقعة لمحلول ملح CH_3COONa هي :

(أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥

٤١. محلول من القاعدة الضعيفة (C_5H_5N) تركيزه 0.01 مول / لتر ، و k_b للقاعدة $= 1.6 \times 10^{-9}$ فإن $[H_3O^+]$ في المحلول (بالمول/لتر) يساوي :

(أ) 4×10^{-10} (ب) 4×10^{-11} (ج) 2.5×10^{-10} (د) 2.5×10^{-11}

٤٢. محلول منظم مكون من القاعدة (B) والملح (HCl) بتركيز 0.1 مول/لتر لكل منها و PH للمحلول $= 9$ ، فإن Kb للقاعدة (B) يساوي :

(أ) (1×10^{-9}) (ب) (1×10^{-11}) (ج) (2.5×10^{-11}) (د) (2.5×10^{-10})

٤٣. عند إضافة محلول ملح (NaCl) الى محلول NaOH ، فإن قيمة PH للمحلول بعد الإضافة :

- (أ) تزيد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تساوي ٧
٤٤. عند تفاعل الحمض HA مع الماء فإن أحد الآتيه يمثل زوج مرافق :-

- (أ) (H_2O / A^-) (ب) (HA / A^-) (ج) (H_2O / HA) (د) (H_3O^+ / A^-)

٤٥. محلول من الحمض الضعيف (HX) تركيزه ٠.٠٠١ مول / لتر ، فإن قيمة PH للمحلول هي :-

- (أ) ٣ (ب) ٨ (ج) ٢ (د) ٦

٤٦. الحمض المرافق للقاعدة (B) حسب مفهوم برونستد و لوري للامحاض والقواعد هو :-

- (أ) HB (ب) BH^+ (ج) BH^- (د) B^+

٤٧. المادة التي لا يستطيع تعريف اريينوس تفسير سلوكها هي :

- (أ) NaOH (ب) HCl (ج) NH_3 (د) HI

٤٨. عند إضافة ملح (KCN) الى محلول من $PH(NH_3)$ له $9 =$ ، فإن PH للمحلول الناتج بعد الاضافة سوف :

- (أ) تزيد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تساوي ٧

٤٩. اذا علمت أن الحمض HX أقوى من الحمض HY والقاعدة Z^- أقوى من القاعدة Y^- فأي العبارات التالية غير صحيحة :

- (أ) القاعدة X^- أضعف من Z^- (ب) الحمض HZ أقوى من HX
(ج) القاعدة Y^- أقوى من X^- (د) Ka الحمض HX اعلى من Ka للحمض HZ

٥٠. ترتيب المحاليل الآتية (KOH ، NH_3 ، NH_3 / NH_4Cl) المتساوية التركيز حسب الزيادة في $[H_3O^+]$ هو :

- (أ) $KOH > NH_3 > NH_3 / NH_4Cl$ (ب) $NH_3 / NH_4Cl > NH_3 > KOH$
(ج) $NH_3 > NH_3 / NH_4Cl > KOH$ (د) $NH_3 / NH_4Cl > KOH > NH_3$

٥١. يراد تحضير محلول منظم PH له $6 =$ مكون من حمض ضعيف وملحه بحيث يكون تركيز الحمض ضعفي تركيز الملح ، فما قيمة ثابت تأين الحمض (K_a) المناسب لهذا الغرض :-

- (أ) $(10^{-7} \times 1)$ (ب) $(10^{-7} \times 1)$ (ج) $(10^{-10} \times 2)$ (د) $(10^{-10} \times 2)$

٥٢. اذا علمت ان القاعدة B أقوى من القاعدة C و ان الحمض AH^+ أقوى من الحمض CH^+ فأي العبارات التالية صحيحة :-

- (أ) Kb للقاعدة A اعلى من Kb للقاعدة B (ب) الحمض BH^+ أقوى من الحمض AH^+
(ج) القاعدة C أضعف من القاعدة A (د) Ka للحمض AH^+ اعلى من Ka للحمض CH^+

٥٣. ترتيب المحاليل الآتية (HF ، HCl ، HF / NaF) المتساوية التركيز حسب الزيادة في $[OH^-]$ هي :-

- (أ) $HCl > HF > HF / NaF$ (ب) $HF / NaF > HF > HCl$
(ج) $HF > HF / NaF > HCl$ (د) $HF / NaF > HCl > HF$

٥٤. المحلول المائي لهيدروكسيل أمين NH_2OH يحتوي على :-

- (أ) NH_2OH ، OH^- ، NH_3OH^+ (ب) NH_2OH ، NH_3OH^+ ، NH_2^-
(ج) NH_2OH ، H_3O^+ ، NH_2^-

٥٥. المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني (PH) :-

- (أ) KF (ب) $KHSO_3$ (ج) $N_2H_5ClO_4$ (د) LiBr

٥٦. يعرف الحمض حسب مفهوم لويس على انه مادة قادرة على :-

- (أ) منح زوج الكترولونات أو أكثر (ب) استقبال البروتون
(ج) منح البروتون (د) استقبال زوج من الكترولونات أو أكثر

٥٧. عند إضافة بلورات من الملح N_2H_5Cl الى محلول القاعدة N_2H_4 فإن :-

- (أ) قيمة PH للمحلول تقل (ب) تزداد نسبة تأين N_2H_4
(ج) يقل تركيز H_3O^+ (د) قيمة PH تزداد

٥٨. اذا كانت قيمة PH لمحلول الحمض HA أقل من قيمة PH لمحلول الحمض HB فإن :-

- (أ) الحمض (HB) أقوى من الحمض (HA)
(ب) القاعدة المرافقة للحمض HB أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HA
(ج) القاعدة المرافقة للحمض HB أضعف من القاعدة المرافقة للحمض HA
(د) $[H^+]$ في محلول الحمض HB أكبر من $[H^+]$ في محلول الحمض HA

٥٩. اذا علمت أن قيمة PH لمحاليل متساوية التركيز من الأملاح (B_3HCl ، B_2HCl ، B_1HCl) هي على الترتيب (٤ ، ٥ ، ٦) فإن ترتيب القواعد

(B_3 ، B_2 ، B_1) تنازلياً حسب قيمة PH هي :-

- (أ) $B_3 < B_2 < B_1$ (ب) $B_1 < B_2 < B_3$ (ج) $B_2 < B_3 < B_1$ (د) $B_2 < B_3 < B_1$

٦٠. محلول من القاعدة الضعيفة B تركيزه (٠.٠١ مول / لتر) فإن PH للمحلول :-

- (أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ١٢.٥ (د) ١٠.٥

٦١. إذا علمت أن K_a لحمض $HNO_2 > HCOOH$ ، فأى العبارات الآتية ليست صحيحة :

(أ) الأيون $HCOO^-$ قاعدة أقوى من NO_2^-

(ب) قيمة PH لمحلول الملح $HCOONa <$ محلول الملح $NaNO_2$ المتساوي معه في التركيز

(ج) الملح $HCOONa$ يتميه بنسبة أكبر من الملح $NaNO_2$

(د) $[OH^-]$ في محلول $HCOONa > [OH^-]$ في محلول HNO_2 (للتركيز نفسه)

٦٢. المحلول الأكثر حمضية من المحاليل التالية هو :

(أ) محلول $[H^+]$ فيه 10^{-3} مول / لتر

(ب) محلول $[OH^-]$ فيه 10^{-10} مول / لتر

(ج) محلول PH له تساوي ١٠

(د) محلول PH له تساوي ٤

٦٣. إذا علمت أن X^{-1} أقوى كقاعدة من Y^{-1} فإن :

(أ) حمض HX أقوى من حمض HY

(ب) قيمة PH لحمض HX أكبر منها لحمض HY

(ج) قيمة K_a لحمض HX أكبر منها لحمض HY

(د) قيمة PH لحمض HX أقل منها لحمض HY

٦٤. أحد الأيونات التالية يعتبر امفويتري :

(أ) $C_2O_4^{2-}$

(ب) HPO_4^{2-}

(ج) $HCOO^-$

(د) $C_3H_5COO^-$

٦٥. النسبة بين $[C_6H_5COOH] : [C_6H_5COO^-]$ في محلول منظم فيه $PH = 4$ وقيمة $K_a = 1 \times 10^{-5}$ هي :

(أ) (١ : ٠.٠١)

(ب) (١ : ١٠)

(ج) (١ : ١)

(د) (١ : ٠.٠١)

٦٦. قيمة PH المتوقعة لمحلول NH_4Cl هي :

(أ) ٨

(ب) ٧

(ج) ١٤

(د) ٥

٦٧. قيمة PH أقل ما يمكن في احد المحاليل التالية متساوية التركيز :

(أ) $NaNO_3$

(ب) Na_2CO_3

(ج) CH_3COONH_4

(د) NH_4ClO_4

٦٨. أي الآتية يحدث لقيمة PH عند إضافة $BHCl$ الى محلول القاعدة الضعيفة B بالتركيز نفسه :

(أ) تبقى ثابتة

(ب) تزداد بمقدار كبير

(ج) تزداد بمقدار قليل

(د) تقل بمقدار ضئيل

٦٩. القاعدة الأقل تأيناً هي التي قيمة K_b لها تساوي :

(أ) $(10^{-9} \times 9,2)$

(ب) $(10^{-6} \times 6,4)$

(ج) $(10^{-5} \times 5,4)$

(د) $(10^{-10} \times 2,4)$

٧٠. محلول منظم من AH^+/A بالتركيز نفسه ، فإذا كانت قيمة PH للمحلول = ٩ فإن قيمة K_b للقاعدة A =

(أ) $(10^{-6} \times 2,5)$

(ب) $(10^{-10} \times 1)$

(ج) $(10^{-10} \times 5)$

(د) $(10^{-10} \times 1)$

٧١. القاعدة الاضعف من الآتية هي :

(أ) $HCOO^-$

(ب) ClO_4^-

(ج) NO_2^-

(د) CH_3COO^-

٧٢. إذا علمت أن K_b للقاعدة N_2H_4 تساوي 1×10^{-6} ، ما قيمة PH لمحلول تركيزه ٠.٠١ مول/لتر منها :

(أ) ١١

(ب) ٤

(ج) ١٠

(د) ٨

٧٣. محلول الملح الذي يغير لون ورقة عباد الشمس الى الاحمر هو :

(أ) Na_2SO_3

(ب) KBr

(ج) CH_3COONa

(د) CH_3NH_3Cl

٧٤. محلول مائي للهيدرازين N_2H_4 حجمه (٢) لتر و PH له = (١٠) فإذا علمت أن K_b $N_2H_4 = 1 \times 10^{-6}$ ، وان الكتلة المولية لـ $N_2H_4 = 32$ غ/مول . فإن كتلة N_2H_4 في المحلول = (بوحدة غرام) :

(أ) ١,٢٨

(ب) ٠,٦٤

(ج) ٠,٣٢

(د) ١,٩٢

٧٥. إذا علمت أن (A^-) قاعدة أقوى من (B^-) فإن :

(أ) الحمض (HA) أقوى من الحمض (HB)

(ب) قيمة K_a للحمض (HA) أكبر منها للحمض (HB)

(ج) قيمة PH لمحلول الحمض (HB) أكبر منها للحمض (HA) عند نفس التركيز

(د) قيمة PH لمحلول الملح KA أكبر منها لمحلول الملح KB عند نفس التركيز

٧٦. أضعف قاعدة من القواعد الآتية هي :-

(أ) $C_6H_5COO^-$

(ب) NO_3^-

(ج) CN^-

(د) HS^-

٧٧. إذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HZ والملح KZ تساوي (٥) ، وكان تركيز الملح ضعف تركيز الحمض ، فإن قيمة ثابت التاين K_a للحمض HZ تساوي :

(أ) 10^{-2}

(ب) 10^{-5}

(ج) 10^{-4}

(د) 10^{-10}

٧٨. المادة التي تمثل حمض لويس فقط فيما يلي :

(أ) HCN

(ب) BBr_3

(ج) OF_2

(د) NH_3

٧٩. أي الآتية ليست من قصور أرهينيوس :

- (أ) لم يتمكن من تفسير سلوك الحموض والقواعد عندما لا تكون مذابة في الماء .
 (ب) لم يتمكن من تفسير السلوك القاعدي لمحلل ملح CH_3COONa .
 (ج) لم يتمكن من تفسير السلوك القاعدي للأمونيا NH_3 .
 (د) لم يتمكن من تفسير السلوك الحمضي لمحلل HNO_3 .
 ٨٠. أي الآتية لا يعتبر امفوتيري :

(د) H_2O

(ج) HBr

(ب) HSO_3^-

(أ) H_2PO_4^-

٨١. إذا علمت ان $K_w = 1 \times 10^{-14}$ فاي الآتية يعمل على زيادة قيمة K_w :-

- (أ) إضافة حمض قوي الى الماء
 (ب) إضافة قاعدة ضعيفة الى الماء
 (ج) زيادة درجة الحرارة الى 100°C
 (د) إضافة محلل منظم الى الماء
 ٨٢. محلل حمض HF تركيزه 0.001 مول / لتر فإن قيمة PH له =
 (أ) ٣ (ب) ١ (ج) ٣,٨ (د) ٨

PH	محلل الملح ٠,١ مول / لتر
٣	AHBr
٥	BHBr
٤	CHBr

٨٣. بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب القواعد (C , B , A)
 تنازلياً حسب قوتها :

(د) $C < B < A$

PH	محلل الملح ٠,١ مول / لتر
٨	NaW
٧	NaX
٩	NaY

(ج) $B < C < A$ (ب) $A < C < B$ (أ) $C < A < B$
 ٨٤. بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب الحموض (HY , HX , HW)
 تنازلياً حسب قوتها :

(د) $\text{HY} < \text{HW} < \text{HX}$

(ج) $\text{HW} < \text{HY} < \text{HX}$

(ب) $\text{HX} < \text{HW} < \text{HY}$

(أ) $\text{HW} < \text{HX} < \text{HY}$

Ka	الحمض ٠,١ مول / لتر
10^{-5}	HA
10^{-8}	HW
10^{-6}	HY

٨٥. بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب املاح الصوديوم تنازلياً
 حسب PH :

(د) $\text{NaW} < \text{NaA} < \text{NaY}$

(ج) $\text{NaW} < \text{NaY} < \text{NaA}$

(ب) $\text{NaA} < \text{NaW} < \text{NaY}$

(أ) $\text{NaA} < \text{NaY} < \text{NaW}$

٨٦. في الجدول اعلاه فإن ترتيب املاح الصوديوم حسب تميها :

(د) $\text{NaW} < \text{NaA} < \text{NaY}$

(ج) $\text{NaW} < \text{NaY} < \text{NaA}$

(ب) $\text{NaA} < \text{NaW} < \text{NaY}$

(أ) $\text{NaA} < \text{NaY} < \text{NaW}$

٨٧. بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب املاح الكلور تنازلياً
 حسب PH :

Kb	القاعدة ٠,١ مول / لتر
10^{-8}	X
10^{-6}	Y
10^{-9}	Z

(د) $\text{ZHCl} < \text{YHCl} < \text{XHCl}$

(ج) $\text{ZHCl} < \text{XHCl} < \text{YHCl}$

(ب) $\text{XHCl} < \text{YHCl} < \text{ZHCl}$

(أ) $\text{YHCl} < \text{XHCl} < \text{ZHCl}$

٨٨. في الجدول السابق فإن ترتيب املاح الكلور حسب تميها :

(د) $\text{ZHCl} < \text{YHCl} < \text{XHCl}$

(ج) $\text{ZHCl} < \text{XHCl} < \text{YHCl}$

(ب) $\text{XHCl} < \text{YHCl} < \text{ZHCl}$

(أ) $\text{YHCl} < \text{XHCl} < \text{ZHCl}$

٨٩. بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب الاملاح الآتية
 حسب PH :

المادة	معلومات
$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	$\text{Kb} = 10^{-10}$
NH_3	$\text{Kb} = 10^{-5}$
HF	$\text{Ka} = 7 \times 10^{-4}$
HNO_2	$\text{Ka} = 4,5 \times 10^{-4}$

(أ) $\text{NH}_4\text{Cl} < \text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl} < \text{NaF} < \text{NaNO}_2$

(ب) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaNO}_2 < \text{NaF}$

(ج) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaF} < \text{NaNO}_2$

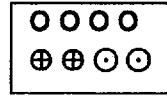
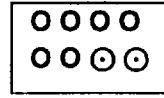
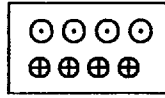
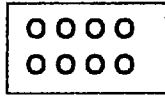
(د) $\text{NH}_4\text{Cl} < \text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl} < \text{NaNO}_2 < \text{NaF}$

٩٠. محلول يتكون من الحمض الضعيف HA والملح KA بالتركيز نفسه فإن $[OH^-]$ لهذا المحلول تساوي (Ka للحمض $= 10^{-4} \times 2$) :
 (أ) $10^{-10} \times 2$ (ب) $10^{-10} \times 5$ (ج) $10^{-10} \times 5$ (د) $10^{-10} \times 5$
 ٩١. إذا أعطيت التفاعل المتزن الآتي :



اعتمادا على تعريف برونستد - لوري ، اي المواد الآتية تعد قواعد :

- (أ) NH_4^+ و NH_3 (ب) OH^- و NH_3 (ج) NH_3 و H_2O (د) OH^- و H_2O
 ٩٢. أي الاشكال الآتية تمثل مقطعاً صغيراً جداً لكأس يحتوي على محلول حمض ضعيف HA مذاب في الماء : $HA + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$
 (لاحظ أن جزيئات المذيب H_2O لم تظهر لمزيد من التوضيح) : ($\bigcirc = HA$ / $\oplus = H_3O^+$ / $\ominus = A^-$)



٩٣. لديك الاملاح الآتية : $NaCl$ / $NaNO_3$ / CH_3COONa أي منها عند إذابته في الماء يعطي محلولاً قاعدياً ؟
 (أ) CH_3COONa (ب) $NaCl$ و $NaNO_3$ (ج) CH_3COONa و $NaNO_3$ (د) $NaCl$

٩٤. يمكن تحضير محلول منظم من :
 (أ) حمض قوي وقاعدته مرافقة (ب) قاعدة قوية وحمضها مرافق (ج) حمض ضعيف وقاعدته مرافقة (د) حمض ضعيف وحمض قوي
 ٩٥. عند تحضير محلول منظم له رقم هيدروجيني $PH = 2$ باستخدام تراكيز متساوية من حمض ضعيف وملحه ، اي الحموض الآتية يمكن ان يكون أفضل اختيار لتحضير المحلول المنظم :

Ka	الحمض
$10^{-4} \times 1,8$	حمض الخليك (CH_3CO_2H)
$10^{-4} \times 6,4$	حمض البنزويك ($C_6H_5CO_2H$)
$10^{-4} \times 1,8$	حمض الفورميك (HCO_2H)
$10^{-2} \times 1$	حمض الكلوروز ($HClO_2$)

(د) $HClO_2$

(ج) HCO_2H

(ب) $C_6H_5CO_2H$

(أ) CH_3CO_2H ٩٦

المعلومات	صيغة الحمض
$10^{-7} \times 7 = [A^-]$ مول/لتر	HA
$PH = 4$	HB
$10^{-4} \times 4,5 = Ka$	HC
$10^{-1} \times 4,5 = Ka$	HD

٩٧. لديك أربع محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة بتراكيز متساوية (٠,١ مول/لتر) لكل منها ، بالإعتماد على المعلومات الواردة في الجدول المجاور ، أجب عن الفقرات من (١ ← ٤) :

- (١) قيمة Ka للحمض HB تساوي :
 (أ) $10^{-3} \times 1$ (ب) $10^{-4} \times 1$ (ج) $10^{-8} \times 1$ (د) $10^{-7} \times 1$
 (٢) إذا خففنا تركيز الحمض HB الى ٠,٠٥ مول/لتر فإن قيمة PH :
 (أ) تقل (ب) تبقى ثابتة (ج) تزداد (د) تقل ثم تزداد
 (٣) عند إضافة بلورات من ملح NaD الى محلول HD فإن قيمة PH :
 (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تقل ثم تزداد

- (٤) قيمة النسبة بين : $\frac{[HB]}{[NaB]}$ ليصبح $[OH^-]$ في المحلول $= 10^{-7} \times 2$ مول/لتر هي :

- (أ) ٢ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) ٥

٩٨. الجدول المجاور يمثل أربع محاليل قاعدية مشار إليها بالرموز A / X / Z / Y وقيم Kb المقابلة لكل منها . اعتماداً على المعلومات الواردة في الجدول أجب عن الفقرات من (١ ← ٥)

رمز القاعدة	Kb
A	10^{-4}
X	$10^{-2.5}$
Y	10^{-2}
Z	10^{-1}

- (١) رمز القاعدة الأقوى في الجدول :
 (٢) درجة حموضة PH محلول من القاعدة Z بتركيز ٠.٠١ مول/لتر تساوي :
 (٣) الحمض المرافق للقاعدة X هو :
 (٤) رمز القاعدة التي حمضها المرافق الأقوى :
 (٥) تركيز محلول القاعدة Y (مول/لتر) والتي PH لها = ٩ هي :
 (أ) 10^{-5} (ب) 10^{-3} (ج) 10^{-2} (د) 10^{-1}

Ka	الحمض (٠.٠١ مول/لتر)
10^{-1}	HX
10^{-4}	HB
10^{-5}	HY
10^{-7}	HZ
10^{-8}	HA

٩٩. لديك الجدول المجاور والذي يمثل عدد من الحموض الضعيفة وقيم Ka لها بالتركيز نفسه (٠.٠١ مول/لتر) ادرسه جيداً ثم اجب عن الفقرات (١ ← ٥) :

- (١) محلول الحمض الاعلى PH من بين التالية هو :
 (٢) الحمض الأضعف من بين الاحماض الواردة في الجدول هو :
 (٣) أي محاليل الحموض الواردة في الجدول PH له تساوي ٣ :
 (٤) صيغة الحمض الذي قاعدته المرافقة هي الأضعف هو :
 (٥) إذا تفاعل الحمض HX مع ملح NaZ ، أي العبارات التالية صحيحة عند الاتزان ؟
 (أ) الاتزان يرجح جهة اليمين (النواتج)
 (ب) تركيز HX = صفر
 (ج) الاتزان يرجح جهة اليسار (المواد المتفاعلة)
 (د) القاعدة X⁻ اقوى من القاعدة Z⁻
 ١٠٠. المادة التي تسلك سلوكاً حمضياً وفق مفهوم لويس هي :

(أ) Cl⁻ (ب) OH⁻ (ج) NH₃ (د) Ag⁺
 ١٠١. إذا كان ترتيب القواعد حسب قوتها : X⁻ < A⁻ < Y⁻ ، والحمض HZ أضعف من الحمض HX فإن الحمض الذي له ثابت تايين (Ka) أكبر هو :

(أ) HA (ب) HX (ج) HY (د) HZ
 ١٠٢. أحد محاليل الاملاح الآتية المتساوية في التركيز له أقل قيمة PH :

(أ) NaCN (ب) NH₄Cl (ج) CH₃COONa (د) NaCl
 ١٠٣. الملح الذي إذا أنيب في الماء فإن قيمة PH لمحلوله تكون أقل من (٧) هو :

(أ) NaNO₃ (ب) KCN (ج) Na₂CO₃ (د) NH₄Cl
 ١٠٤. أحد المحاليل الآتية ليس (حمض / قاعدة) مترافقان :

(أ) H₂SO₄ / HSO₄⁻ (ب) H₂CO₃ / HCO₃⁻ (ج) H₃PO₄ / HPO₄²⁻ (د) NH₃ / NH₂⁻
 ١٠٥. في التفاعل المتزن : NH₃ + H₂O ⇌ NH₄⁺ + OH⁻ تؤدي إضافة بلورات من NH₄NO₃ الى :

(أ) زيادة [OH⁻] (ب) زيادة تايين NH₃ (ج) اتجاه الاتزان نحو اليمين (د) نقص PH للمحلول
 ١٠٦. المادة التي تزيد من تركيز H⁺ عند إذابتها في الماء تسمى :

(أ) حمض لويس (ب) حمض أرهينوس (ج) قاعدة لويس (د) قاعدة أرهينوس
 ١٠٧. المادة التي تسلك سلوك الحمض وفق مفهوم لويس فقط هي :

(أ) Br⁻ (ب) NH₃ (ج) H₂O (د) Cu²⁺
 ١٠٨. المادة التي تزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد OH⁻ عند إذابتها في الماء ، تسمى :

(أ) حمض أرهينوس (ب) حمض لويس (ج) قاعدة أرهينوس (د) قاعدة لويس
 ١٠٩. أي الآتية فشل مفهوم أرهينوس في تفسير السلوك الحمضي أو القاعدي لمحلوله المائي :

(أ) HF (ب) NaF (ج) NaOH (د) HCOOH
 ١١٠. المادة التي لا يعد ذوبانها في الماء تميهاً هي :

(أ) LiCl (ب) NH₄Cl (ج) NaF (د) HCOONa

١١١. في محلول الحمض القوي HI الذي تركيزه (١ مول / لتر) يكون :

(أ) $[I^-] < [H_3O^+]$ (ب) $[I^-] > [H_3O^+]$ (ج) $PH = 1$ (د) $PH = 0$
 ١١٢. تم تحضير محلول منظم من حمض CH_3COOH (٠.٢ مول/لتر) والملح CH_3COONa ، فكانت PH للمحلول المنظم = ٥ ، فإذا علمت

أن $Ka \text{ لـ } CH_3COOH = 10^{-5}$.. فإن تركيز CH_3COONa في المحلول المنظم = :

(أ) ٠.٨ مول/لتر (ب) ٠.٦ مول/لتر (ج) ٠.٢ مول / لتر (د) ٠.٤ مول/لتر

١١٣. تم تحضير محلول منظم من NH_3 (٠.٤ مول / لتر) والملح NH_4Cl ، فكانت PH للمحلول المنظم = ٩ ، فإذا علمت أن $Kb \text{ لـ } NH_3 = 10^{-5}$

10^{-5} .. فإن تركيز NH_4Cl في المحلول المنظم = :

(أ) ٠.٨ مول/لتر (ب) ٠.٦ مول/لتر (ج) ٠.٤ مول / لتر (د) ١.٦ مول/لتر

١١٤. تم تحضير محلول منظم من حمض CH_3COOH (٠.٢ مول/لتر) والملح CH_3COONa (٠.٤ مول/لتر) .. فإن $[H_3O^+]$ في المحلول المنظم بعد

إضافة (٠.١ مول/لتر) HCl إليه = $(Ka \text{ لـ } CH_3COOH = 10^{-5})$:

(أ) $10^{-5} \times 0.4$ (ب) $10^{-5} \times 2$ (ج) $10^{-5} \times 4$ (د) $10^{-5} \times 0.2$

١١٥. تم تحضير محلول منظم من NH_3 (٠.٤ مول / لتر) والملح NH_4Cl (٠.٨ مول/لتر) .. فإن $[OH^-]$ في المحلول المنظم بعد إضافة ٠.٢ مول/لتر

$NaOH$ إليه = $(Kb \text{ لـ } NH_3 = 10^{-5})$:

(أ) $10^{-5} \times 0.4$ (ب) $10^{-5} \times 4$ (ج) $10^{-5} \times 2$ (د) $10^{-5} \times 0.2$

١١٦. تم تحضير محلول منظم من حمض CH_3COOH (٠.٢ مول/لتر) والملح CH_3COONa (٠.٤ مول/لتر) .. فإن $[H_3O^+]$ في المحلول المنظم بعد

إضافة (٠.١ مول/لتر) KOH إليه = $(Ka \text{ لـ } CH_3COOH = 10^{-5})$:

(أ) $10^{-5} \times 0.4$ (ب) $10^{-5} \times 2$ (ج) $10^{-5} \times 4$ (د) $10^{-5} \times 0.2$

١١٧. تم تحضير محلول منظم من NH_3 (٠.٤ مول / لتر) والملح NH_4Cl (٠.٨ مول/لتر) .. فإن $[OH^-]$ في المحلول المنظم بعد إضافة ٠.٢ مول/لتر

HBr إليه = $(Kb \text{ لـ } NH_3 = 10^{-5})$:

(أ) $10^{-5} \times 0.4$ (ب) $10^{-5} \times 2$ (ج) $10^{-5} \times 4$ (د) $10^{-5} \times 0.2$

١١٨. بالاعتماد على الجدول المجاور لمحاليل بعض الحموض الضعيفة ، فإن القاعدة المرافقة الأضعف هي :

- (أ) A^-
 (ب) B^-
 (ج) C^-
 (د) D^-

المعلومات	صيغة الحمض ٠.١ مول/لتر
$[A^-] = 10^{-7} \times 1$ مول/لتر	HA
$PH = 4$	HB
$Ka = 10^{-4} \times 1.6$	HC
$[OH^-] = 10^{-1} \times 1$ مول/لتر	HD

Kb	القاعدة
$10^{-5} \times 1.5$	A
$10^{-4} \times 3.7$	B
$10^{-8} \times 1$	C
$10^{-5} \times 2$	D

١١٩. يبين الجدول المجاور قيم Kb لمحاليل بعض القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز ، بالاعتماد على الجدول ، فأَي من محاليل القواعد يتفاعل بدرجة أكبر مع الماء :

- (أ) A
 (ب) B
 (ج) C
 (د) D

Kb	القاعدة
$10^{-5} \times 1.5$	A
$10^{-4} \times 3.7$	B
$10^{-8} \times 1$	C
$10^{-5} \times 2$	D

١٢٠. يبين الجدول المجاور قيم Kb لمحاليل بعض القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز ، فإن ترتيب الحموض المرافقة حسب تناقص قوتها :

- (أ) $AH^+ < CH^+ < DH^+ < BH^+$
 (ب) $BH^+ < DH^+ < CH^+ < AH^+$
 (ج) $AH^+ < DH^+ < CH^+ < BH^+$
 (د) $BH^+ < CH^+ < DH^+ < AH^+$

الحمض	Ka
HA	$10^{-4} \times 4,5$
HB	$10^{-5} \times 2$
HC	$10^{-2} \times 1,7$
HD	$10^{-4} \times 7,4$

١٢١. يبين الجدول المجاور قيم Ka لمحاليل بعض الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز بالاعتماد على الجدول ، فأَي من محاليل الحموض يتفاعل بدرجة أكبر مع الماء :

- (أ) HA
(ب) HB
(ج) HC
(د) HD

الحمض	Ka
HA	$10^{-4} \times 4,5$
HB	$10^{-5} \times 2$
HC	$10^{-2} \times 1,7$
HD	$10^{-4} \times 7,4$

١٢٢. يبين الجدول المجاور قيم Ka لمحاليل بعض الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز فإن ترتيب القواعد المرافقة حسب تناقص قوتها :

- (أ) $B^- < D^- < A^- < C^-$
(ب) $B^- < A^- < D^- < C^-$
(ج) $C^- < D^- < A^- < B^-$
(د) $C^- < A^- < D^- < B^-$

المعلومات	الحمض (٠,١ مول/لتر)
$Ka = 1 \times 10^{-9}$	HY
$PH = 4$	HX
$[Z^-] = 4 \times 10^{-5}$	HZ
$[OH^-] = 1 \times 10^{-8}$	HA

١٢٣. معتمدًا على المعلومات الواردة في الجدول المجاور لبعض الحموض الضعيفة ، فإن الحمض الذي قاعدته المرافقة هي الأقوى :

- (أ) HY
(ب) HX
(ج) HZ
(د) HA

١٢٤. الحمض المرافق لـ C_5H_5N هو :

- (أ) $C_5H_5N^-$ (ب) $C_5H_6N^+$

١٢٥. لا يوجد البروتون منفرداً في الوسط المائي لأن :

- (أ) حجمه كبير جداً
(ب) كثافة الشحنة الموجبة له عالية جداً
(ج) كثافة الشحنة السالبة له عالية جداً

١٢٦. إذا علمت أن قيمة PH لمحاليل متساوية التركيز في الأملاح (NaX ، NaY ، NaZ) هي على الترتيب (٨ ، ٩ ، ١٠) فإن ترتيب الأملاح تنازلياً حسب تميلها هو :

- (أ) $NaZ < NaY < NaX$ (ب) $NaY < NaZ < NaX$ (ج) $NaY < NaX < NaZ$ (د) $NaX < NaY < NaZ$

١٢٧. المحلول الأكثر قاعدية من المحاليل التالية هو :

- (أ) محلول $[OH^-]$ فيه 10^{-3} مول/لتر
(ب) محلول $[H_3O^+]$ فيه 10^{-2} مول/لتر
(ج) محلول PH له تساوي ١٠
(د) محلول PH له تساوي ٤

١٢٨. النسبة بين $[NH_3]$: $[NH_4^+]$ في محلول منظم PH له = ١٠ وقيمة $Kb = 1 \times 10^{-4}$ هي :

- (أ) ١ : ١ (ب) ١ : ١٠ (ج) ٢ : ١ (د) ١ : ٢

١٢٩. إذا علمت أن PH لمحلول $KOH = ١٣$ ، فإن كتلة KOH المذابة في (٥٠٠ مل) من المحلول = (ك م لـ $H = ١$ ، $O = ١٦$ ، $K = ٣٩$) :

- (أ) ٢,٨ غ (ب) ٥,٦ غ (ج) ٠,٢٨ غ (د) ٠,٥٦ غ

١٣٠. إذا علمت أن PH لمحلول $HNO_3 = ١$ ، فإن كتلة HNO_3 المذابة في (١٠٠ مل) من المحلول = (ك م لـ $O = ١٦$ ، $N = ١٤$ ، $H = ١$) :

- (أ) ٦,٣ غ (ب) ٦٣ غ (ج) ٣,١٥ غ (د) ٠,٦٣ غ

١٣١. ناتج التفاعل الآتي حسب برونستد / لوري : $HSO_3^- + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons \dots + \dots$

- (أ) $SO_3^{2-} + CH_3NH_4^+$ (ب) $H_2SO_3 + CH_3NH_2$

- (ج) $SO_3^{2-} + CH_3NH_2$ (د) $H_3SO_3^+ + CH_3NH_2^-$

١٣٢. ناتج التفاعل الآتي حسب برونستد / لوري : $HClO_4 + CH_3NH_2 \longrightarrow \dots + \dots$

- (أ) $CH_3NH_2^+ + ClO_4^-$ (ب) $CH_3NH^- + H_2ClO_4^+$

- (ج) $ClO_4^- + CH_3NH_3^{+2}$ (د) $ClO_4^- + CH_3NH_3^+$

١٣٣. صيغة الايون المشترك لمحلول منظم يتكون من RNH_2 و RNH_3Cl هو :

- (أ) NH_2^- (ب) NH_2^+ (ج) RNH_3^+ (د) RNH_2^-

١٣٤. أي الآتية من عيوب مفهوم برونستد / لوري :

- (أ) لم يفسر السلوك الحمضي والقاعدي لبعض الحموض والقواعد في محاليلها المائية
(ب) لم يفسر السلوك الحمضي لمحلول ملح NH_4Cl
(ج) لم يفسر السلوك القاعدي لمحلول ملح CH_3COONa
(د) لم يفسر السلوك الحمضي والقاعدي في التفاعلات التي لا يرافقها انتقال بروتون
١٣٥. أي المواد الآتية طعمها مر :

(د) HNO_3

(ج) KCl

(ب) NH_4Cl

(أ) KOH

١٣٦. بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول المجاور

فأي الحموض (المتساوية في التركيز) أكثرها تأيناً في الماء :

(ب) HY

(أ) HX

(د) HW

(ج) HZ

الحمض	K_a
HClO	3×10^{-8}
HNO_2	5×10^{-4}
CH_3COOH	1.8×10^{-5}
HCN	5×10^{-10}

١٣٧. بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول المجاور ، فأي محاليل القواعد

(المتساوية في التركيز) أكثرها قدرة على توصيل التيار الكهربائي :

(ب) X

(أ) B

(د) Y

(ج) D

الحمض (٠,٠١ مول/لتر)	المعلومات
HX	$10^{-2} = [\text{H}_3\text{O}^+]$
HY	$10^{-2} = [\text{Y}^-]$
HZ	$10^{-10} \times 5 = K_a$
HW	$\text{pH} = 5$

١٣٨. اعتماداً على الجدول المجاور ، إذا تساوت محاليل الحموض في pH

فأيهما له أعلى تركيز :

(أ) HClO

(ب) HNO_2

(ج) CH_3COOH

(د) HCN

القاعدة	K_b
NH_3	1.8×10^{-5}
CH_3NH_2	7×10^{-4}
NH_2OH	1.1×10^{-8}
N_2H_4	1×10^{-6}

١٣٩. اعتماداً على الجدول المجاور ، إذا تساوت محاليل القواعد في pH

فأيهما له أعلى تركيز :

(أ) NH_3

(ب) CH_3NH_2

(ج) NH_2OH

(د) N_2H_4

القاعدة (٠,٠١ مول/لتر)	المعلومات
B	$5 \times 10^{-10} = K_b$
X	$10^{-11} = [\text{H}_3\text{O}^+]$
D	$10^{-2} = [\text{DH}^+]$
Y	$\text{pH} = 8$

١٤٠. أي الآتية ليست من حموض أرهينوس :

(أ) HCl

(ب) HBr

(ج) HSO_4^-

(د) HCN

١٤١. بالاعتماد على الجدول المجاور ، فإن القاعدة التي لها أعلى pH هي :

(أ) B

(ب) D

(ج) X

(د) Y

القاعدة (٠,٠١ مول/لتر)	معلومات
B	$10^{-3} = [\text{OH}^-]$
D	$10^{-2} = [\text{DH}^+]$
X	$10^{-11} = [\text{H}_3\text{O}^+]$
Y	$10^{-8} = K_b$

١٤٢. بالاعتماد على الجدول المجاور ، فإن الحمض الذي له أقل PH هو :

- HX (أ)
HY (ب)
HZ (ج)
HW (د)

الحمض ٠,٠١ مول/لتر	معلومات
HX	$10^{-10} = [H_3O^+]$
HY	$10^{-9} = [Y^-]$
HZ	$5 = PH$
HW	$10^{-10} \times 5 = Ka$

إجابات اسئلة وحدة الحموض والقواعد

د (١)	ج (٢)	أ (٣)	ج (٤)	أ (٥)	أ (٦)	ج (٧)	د (٨)	أ (٩)	د (١٠)
ب (١١)	د (١٢)	ب (١٣)	أ (١٤)	د (١٥)	ج (١٦)	د (١٧)	ج (١٨)	د (١٩)	ج (٢٠)
ج (٢١)	د (٢٢)	ج (٢٣)	د (٢٤)	ج (٢٥)	د (٢٦)	ج (٢٧)	أ (٢٨)	أ (٢٩)	ج (٣٠)
ب (٣١)	ب (٣٢)	ج (٣٣)	أ (٣٤)	ج (٣٥)	ج (٣٦)	د (٣٧)	ج (٣٨)	ب (٣٩)	أ (٤٠)
ج (٤١)	أ (٤٢)	ب (٤٣)	ب (٤٤)	د (٤٥)	ب (٤٦)	ج (٤٧)	أ (٤٨)	ب (٤٩)	ب (٥٠)
أ (٥١)	د (٥٢)	ب (٥٣)	ب (٥٤)	ج (٥٥)	د (٥٦)	أ (٥٧)	ب (٥٨)	ب (٥٩)	د (٦٠)
د (٦١)	أ (٦٢)	ب (٦٣)	ب (٦٤)	ج (٦٥)	د (٦٦)	د (٦٧)	د (٦٨)	د (٦٩)	ب (٧٠)
ب (٧١)	ج (٧٢)	د (٧٣)	ب (٧٤)	د (٧٥)	ب (٧٦)	أ (٧٧)	ب (٧٨)	د (٧٩)	ج (٨٠)
ج (٨١)	ج (٨٢)	ب (٨٣)	د (٨٤)	أ (٨٥)	أ (٨٦)	ج (٨٧)	أ (٨٨)	ج (٨٩)	ب (٩٠)
ب (٩١)	أ (٩٢)	أ (٩٣)	ج (٩٤)	د (٩٥)	أ (٩٦)	د (٩٧)	ج (٩٨)	أ (٩٩)	د (١٠٠)
						فرع (١) د فرع (٢) ج فرع (٣) أ فرع (٤) ب	فرع (١) ج فرع (٢) ج فرع (٣) ج فرع (٤) ب فرع (٥) ب	فرع (١) ج فرع (٢) ب فرع (٣) د فرع (٤) أ فرع (٥) أ	
ج (١٠١)	ب (١٠٢)	د (١٠٣)	ج (١٠٤)	د (١٠٥)	ب (١٠٦)	د (١٠٧)	ج (١٠٨)	ب (١٠٩)	أ (١١٠)
د (١١١)	د (١١٢)	أ (١١٣)	ب (١١٤)	ج (١١٥)	أ (١١٦)	أ (١١٧)	ج (١١٨)	ب (١١٩)	ب (١٢٠)
ج (١٢١)	ج (١٢٢)	د (١٢٣)	ج (١٢٤)	ب (١٢٥)	د (١٢٦)	أ (١٢٧)	ب (١٢٨)	أ (١٢٩)	د (١٣٠)
ب (١٣١)	د (١٣٢)	ج (١٣٣)	د (١٣٤)	أ (١٣٥)	ب (١٣٦)	ج (١٣٧)	د (١٣٨)	ج (١٣٩)	ج (١٤٠)
ب (١٤١)	ب (١٤٢)								



محمد الخياط و نضال الهندي

الكيمياء الكهربائية (اسئلة متتابعة)

١. ما عدد تأكسد الكروم في الأيون $Cr_2O_4^{2-}$ ؟
 (أ) ٦ - (ب) ٣ + (ج) ٢ + (د) ٣ -
٢. أي العبارات الآتية تتفق مع خلية التحليل الكهربائي ؟
 (أ) إشارة E° للخلية سالبة (ب) إشارة E° للخلية موجبة (ج) إشارة المصعد سالبة (د) إشارة المهبط موجبة
٣. إذا علمت ان التفاعل الآتي يحدث في خلية غلفانية $Sn + 2Ag^+ \longrightarrow Sn^{2+} + 2Ag$ ، فاي العبارات الآتية صحيحة ؟
 (أ) القطب السالب Ag (ب) كتلة Sn تزداد (ج) القطب السالب Sn (د) كتلة Ag تقل
٤. إذا تم تحليل مصهور هيدريد (LiH) كهربائياً باستخدام أقطاب بلاتين ، فإن تفاعل المصعد هو ؟
 (أ) $Li^+ + e \longrightarrow Li$ (ب) $Li \longrightarrow Li^+ + e^-$ (ج) $2H^- \longrightarrow H_2 + 2e^-$ (د) $2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$
٥. في التفاعل الآتي $Zn + 2H^+ \longrightarrow Zn^{2+} + H_2$ الذي يتأكسد هو :
 (أ) Zn (ب) H^+ (ج) Zn^{2+} (د) H_2
٦. ما عدد الإلكترونات المكتسبة في التفاعل الآتي $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{2+}$ ؟
 (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٨
٧. إذا علمت ان جهد الاختزال المعياري لـ $(Cu^{2+} = ٠.٣٤ +$ فولت ، $Zn^{2+} = ٠.٧٦ -$ فولت فإن قيمة E° للخلية الغلفانية (بالفولت)
 (أ) $(٠.١٠ +)$ (ب) $(٠.٤٢ -)$ (ج) $(٠.٤٢ +)$ (د) $(٠.١٠ -)$
٨. أي التفاعلات الآتية تمثل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي ؟
 (أ) $Br_2 + 2OH^- \longrightarrow BrO^- + Br^- + H_2O$ (ب) $Cr^{3+} + 7H_2O \longrightarrow Cr_2O_7^{2-}$
 (ج) $S + I_2 \longrightarrow SO_4^{2-} + I^-$ (د) $ClO^- + Cr_2O_3 \longrightarrow CrO_4^{2-} + Cl^-$
٩. في التفاعل الآتي $Cr_2O_7^{2-} + CH_3OH \longrightarrow Cr^{3+} + HCOOH$ العامل المؤكسد هو :
 (أ) Cr (ب) O (ج) C (د) H
١٠. في التفاعل الآتي $Fe_2O_3 + 3C \longrightarrow 2Fe + 3CO$ العامل المؤكسد هو :
 (أ) CO (ب) Fe (ج) C (د) Fe_2O_3
١١. العنصر C يختزل أيونات B^{+2} ولا يختزل أيونات A^{+2} ان ترتيب العناصر وفق قوتها عوامل مختزلة هو :
 (أ) $A < B < C$ (ب) $A < C < B$ (ج) $B < C < A$ (د) $C < B < A$
١٢. أي التفاعلات نصف الخلية الآتية يحتاج الى عامل مؤكسد ؟
 (أ) $O_2 \longrightarrow H_2O$ (ب) $2Hg^{2+} \longrightarrow 2Hg$
 (ج) $TiO^{2+} \longrightarrow Ti^{3+}$ (د) $Br^- \longrightarrow BrO^-$
١٣. العامل المؤكسد في التفاعل الآتي $MnO_2 + 3Fe^{3+} + 4OH^- \longrightarrow MnO_4^- + 3Fe^{2+} + 2H_2O$ هو :
 (أ) MnO_4^- (ب) MnO_2 (ج) Fe^{2+} (د) Fe^{3+}
١٤. العامل المختزل هو المادة التي ؟
 (أ) تختزل مادة أخرى (ب) إحدى ذراتها تختزل (ج) تكتسب إلكترونات (د) تؤكسد مادة أخرى
١٥. أي الذرات في التفاعل الآتي حدث لها اختزال $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ ؟
 (أ) H (ب) O (ج) Mn (د) Cl
١٦. المادة التي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (١ -) هو :
 (أ) OF_2 (ب) Cl_2O (ج) F_2O_2 (د) HO_2^-
١٧. إذا حدث التفاعل الآتي $Fe + Cu^{2+} \longrightarrow Fe^{2+} + Cu$ في خلية غلفانية فإن المهبط هو :
 (أ) Fe (ب) Cu (ج) Fe^{2+} (د) Cu^{2+}
١٨. عند التحليل الكهربائي لمحلول NaCl تركيزه (١ مول / لتر) باستخدام أقطاب خاملة فإن الذي يتكون عند المصعد هو :
 (أ) $Na_{(s)}$ (ب) $Cl_{2(g)}$ (ج) $H^+_{(aq)}$ (د) $OH^-_{(aq)}$
١٩. العامل المؤكسد هو المادة التي :
 (أ) تفقد إلكترونات (ب) تتأكسد إحدى ذراتها (ج) تختزل مادة أخرى (د) تؤكسد مادة أخرى
٢٠. أي التغيرات الآتية يعتبر تأكسداً :
 (أ) $SO_3 \longrightarrow SO_2$ (ب) $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$
 (ج) $Bi^{3+} \longrightarrow BiO_3^-$ (د) $ClO_3^- \longrightarrow OCl^-$
٢١. في خلية التحليل الكهربائي لمحلول NaCl الذي يتكون عند المهبط هو ؟
 (أ) Na (ب) Cl_2 (ج) O_2 (د) H_2

٢٢. إذا علمت ان التفاعل الآتي لا يحدث تلقائياً في الظروف المعيارية : $Zn^{+2} + 2Cl^{-} \longrightarrow Zn + Cl_2$ فإن :-

- (أ) Cl^{-} عامل مختزل أقوى من Zn
(ب) Cl_2 عامل مختزل أضعف من Zn^{+2}
(ج) Zn عامل مؤكسد
(د) Cl_2 عامل مؤكسد أقوى من Zn^{+2}

٢٣. أحد التفاعلات الآتية لا يمثل تأكسد واختزال :

- (أ) $Ni + 2HCl \longrightarrow NiCl_2 + H_2$
(ب) $2Al + 3CuSO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$
(ج) $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$
(د) $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$

٢٤. عدد تأكسد الأكسجين يساوي (-٢) في :

- (أ) OH^{-} (ب) H_2O_2 (ج) F_2O (د) F_2O_2

٢٥. ثلاث فلزات جهود اختزالها المعيارية (-٢,٢ ، -١,٢ ، -١,٦) فولت على الترتيب ، أي الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالعناصر المذكورة

- (أ) العنصر (X) لا يختزل أيونات العنصر (Y)
(ب) أيونات العنصر (Y) تؤكسد العنصر (Z)
(ج) العنصر (Z) أضعف عامل مختزل
(د) أيونات العنصر (Y) أقوى عامل مؤكسد

٢٦. عند التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم (باستخدام أقطاب خاملة) فأي العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) تزداد كتلة الماء تدريجياً
(ب) تزداد قيمة PH للمحلول تدريجياً
(ج) يزداد $[Cl^{-}]$ تدريجياً
(د) E^0 للتفاعل الخلوي موجبة

٢٧. إحدى الخصائص التالية تتفق وخلية التحليل الكهربائي :

- (أ) يحدث عند المهبط تأكسد (ب) إشارة المهبط (+)
(ج) إشارة المصعد (+)
(د) قيمة E^0 موجبة

٢٨. عدد الإلكترونات المفقودة لدى تحول مول من الفسفور P_4 الى فوسفات PO_4^{3-} :

- (أ) ٢٠ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ٧

٢٩. إذا كان التفاعل الآتي $2Cl^{-} + Sn^{+2} \longrightarrow Cl_2 + Sn$ يحدث في إحدى الخلايا الغلفائية ، فإن :

- (أ) تزداد كتلة صفيحة القصدير Sn
(ب) تزداد تركيز Cl^{-} في نصف خلية الكلور
(ج) تسري أيونات Na^{+} في القنطرة المحلية نحو نصف خلية Sn
(د) تسري إلكترونات تسري في الدارة الخارجية من الكلور للقصدير

٣٠. إذا كان جهد الاختزال المعياري لقطب الحديد $Fe \longrightarrow Fe^{+2} + 2e^{-} = E^0 = -0,44$ فولت ، فإن أحد الأقطاب التالية له القدرة على أكسدة الحديد

وله القدرة أيضاً على اختزال النيكل Ni :

- (أ) $Cr^{+3} + 3e^{-} \longrightarrow Cr$: $E^0 = -0,74$ فولت
(ب) $Sn^{+2} + 2e^{-} \longrightarrow Sn$: $E^0 = -0,14$ فولت
(ج) $Co^{+2} + 2e^{-} \longrightarrow Co$: $E^0 = -0,28$ فولت
(د) $Ni^{+2} + 2e^{-} \longrightarrow Ni$: $E^0 = -0,25$ فولت

٣١. عدد تأكسد الكربون في الصيغة الكيميائية الآتية : $Mg(HCO_3)_2$:

- (أ) ٢+ (ب) ٢- (ج) ٤+ (د) ٤-

٣٢. عدد الإلكترونات المفقودة لدى تحول مول من As_4O_6 الى H_3AsO_4 :

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٨

٣٣. عند تحليل محلول كلوريد المغنيسيوم $MgCl_2$ (١ مول/لتر) كهربائياً باستخدام أقطاب غرافيت فإن :

- (أ) نواتج التحليل هي H_2 و Mg
(ب) يقل Mg^{+2} في المحلول الناتج
(ج) يختزل الماء عند المصعد
(د) يزداد $[OH^{-}]$ في المحلول الناتج

٣٤. عدد تأكسد الأكسجين يساوي (-٢) في :

- (أ) Li_2O_2 (ب) BaO_2 (ج) HO_2^{-} (د) OH^{-}

٣٥. عند أكسدة اليود I_2 الى $H_3IO_6^{-2}$ فإن التغير في عدد تأكسد اليود يساوي :

- (أ) ٢ (ب) ٧ (ج) ١٤ (د) ١

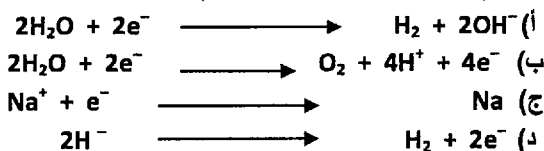
٣٦. عند التحليل الكهربائي لمصهور أكسيد الألمنيوم Al_2O_3 فإن عدد مولات الأكسجين المتصاعدة الى عدد مولات الألمنيوم الناتجة :

- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٣٧. عند التحليل الكهربائي لمحلول KCl (أقطاب خاملة) فأي العبارات التالية ليست صحيحة :

- (أ) يقل عدد مولات الماء تدريجياً
(ب) يزداد تركيز $[OH^{-}]$ تدريجياً
(ج) تقل قيمة PH للمحلول تدريجياً
(د) مولات الغازات المتصاعدة تكون متساوية عند نفس الظروف

٣٨. إذا تم تحليل محلول هيدريد الصوديوم NaH كهربائياً باستخدام أقطاب خاملة ، فإن تفاعل المهبط هو :



٣٩. إذا كان جهد الاختزال المعياري لقطب الكاديوم $\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$ = ٠.٤٠ فولت ، فإن أحد الأقطاب التالية له القدرة على أكسدة الكاديوم فقط وليس له القدرة على أكسدة القصدير Sn :



٤٠. إحدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لخلية التحليل الكهربائي :

- (أ) شحنة المهبط سالبة
(ب) حدوث تفاعل التأكسد عند المصعد
(ج) التفاعل الحاصل فيها غير تلقائي
(د) جهد التفاعل E^0 الكلي فيها له قيمة موجبة

٤١. عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الألمنيوم (AlCl_3) ، فإن النسبة بين عدد مولات غاز الكلور (Cl_2) الى عدد مولات الألمنيوم (Al) الناتجة عند القطبين تساوي :

- (أ) ٣ : ٢
(ب) ٢ : ٣
(ج) ١ : ١
(د) ٣ : ١

٤٢. إذا علمت أن المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً ممكن الحدوث في الظروف المعيارية : $\text{Zn} + 2\text{Ag}^{+1} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + 2\text{Ag}$ فإن :

(أ) عامل مختزل أقوى من Zn
(ب) عامل مؤكسد أقوى من Zn^{+2}
(ج) عامل مختزل أضعف من Ag
(د) عامل مؤكسد Zn

٤٣. العامل المختزل المستخدم في استخراج الألمنيوم من خام البوكسيت :

- (أ) CO (ب) C (ج) Mg (د) SO_2

٤٤. في المركب NH_4NO_2 أعداد التأكسد لعنصر النيتروجين على الترتيب من اليمين لليسار في الصيغة هما :

- (أ) (٣- و ٣+) (ب) (٣- و ٣+) (ج) (٣- و ١+) (د) (٣- و ١-)

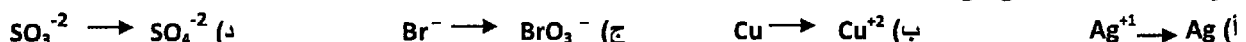
٤٥. أحد الفلزات التالية يذوب في حمض الهيدروكلوريك (١ مول / لتر) ولكنه لا يذوب في محلول كبريتات الخارصين ZnSO_4 (علماً بأن جهد الاختزال المعياري للخارصين = ٠.٧٦ فولت)

- (أ) $\text{Cu} : \text{E}^0 = +٠.٣٤$ (ب) $\text{Ni} : \text{E}^0 = -٠.٢٥$ (ج) $\text{Na} : \text{E}^0 = -٢.٧١$ (د) $\text{Mg} : \text{E}^0 = -٢.٣٧$

٤٦. يمكن حفظ محلول FeCl_2 (جهد اختزال الحديد = -٠.٤٤ فولت) في جميع الأوعية المصنوعة من المواد الآتية ما عدا (جهد اختزالها بين قوسين بوحدة الفولت) :

- (أ) قصدير (-٠.٢٥) (ب) كروم (-٠.٧٤) (ج) رصاص (-٠.١٤) (د) فضة (+٠.٨٠)

٤٧. أي التحويلات الآتية يحتاج الى عامل مختزل :



٤٨. إذا علمت أن العناصر الآتية Al ، Zn ، Ni ، Cu مرتبة من الأقوى عامل مختزل الى الأضعف عامل مختزل ، فإننا نستطيع عمل خلية غلفانية بأكبر فولتية إذا تم اختيار الفلزين :

- (أ) Zn ، Al (ب) Ni ، Al (ج) Zn ، Cu (د) Cu ، Al

٤٩. تم عمل خليتين غلفانيتين من (خارصين - فضة) و (نيكيل - الفضة) ، وكانت E^0 خلية (الخارصين - فضة) تساوي (١.٥٦ فولت) و E^0 خلية (نيكل - فضة) تساوي (١.٠٥ فولت) وإذا علمت أن اتجاه سريان الإلكترونات في الدارة الخارجية في كلا الخليتين كان نحو قطب الفضة ، فأي الترتيبات الآتية صحيحة حسب قوتها كعوامل مختزلة :

- (أ) $\text{Ni} < \text{Zn} < \text{Ag}$ (ب) $\text{Ag} < \text{Ni} < \text{Zn}$ (ج) $\text{Ag} < \text{Zn} < \text{Ni}$ (د) $\text{Zn} < \text{Ni} < \text{Ag}$

٥٠. إحدى العبارات التالية تتفق مع الخلية الغلفانية :

- (أ) قيمة E^0 للخلية سالبة
(ب) إشارة المصعد سالبة
(ج) تنتقل الإلكترونات فيها من المهبط الى المصعد
(د) يحدث تفاعل التأكسد عند المهبط

٥١. عند وضع سلك من الخارصين في محلول الحمض (HCl) بتركيز (١ مول / لتر) يتصاعد غاز الهيدروجين ، أي العبارات التالية صحيحة :

(أ) لا يذوب سلك الخارصين في محلول الحمض
(ب) E^0 الخلية للتفاعل قيمته سالبة
(ج) الخارصين أقوى كعامل مختزل من غاز الهيدروجين
(د) جهد الاختزال المعياري للخارصين أكبر من صفر فولت

٥٢. عند حدوث اختلال في التوازن الكهربائي في كل من نصفي الخلية الغلفانية ، فإن المسؤول عن إعادة التوازن الكهربائي هو :

(أ) جهاز الفولتميتر (ب) المصعد (ج) القنطرة الملحية (د) المهبط

٥٣. عدد جزيئات H_2O اللازم إضافتها عند موازنة نصف التفاعل $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$ في وسط حمضي هي :

- (أ) $2\text{H}_2\text{O}$ (ب) $7\text{H}_2\text{O}$ (ج) $4\text{H}_2\text{O}$ (د) $5\text{H}_2\text{O}$

٥٤. إذا كان جهد الاختزال المعياري للكlor = ١,٣٦ فولت ، وجهد الاختزال المعياري للصوديوم = -٢,٧١ فولت ، فعند عمل تحليل كهربائي لمصهور

كلوريد الصوديوم (NaCl) فإن (E^0) الخلية بالفولت تساوي :

- (أ) ١,٣٥ (ب) ١,٣٥ (ج) ٤,٠٧ (د) ٤,٠٧

٥٥. يكتسب المصعد في الخلية الغلفانية شحنة سالبة نتيجة :

- (أ) سريان الالكترونات نحوه
(ج) تجمع الالكترونات سالبة الشحنة عليه
(ب) تجمع الايونات الموجبة عليه
(د) حدوث عملية الاختزال

٥٦. عدد الأيونات H^+ اللازم إضافتها عند موازنة نصف التفاعل NO_3^-

HNO_2 هو :

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥٧. لديك الفلزات الآتية (Ni ، Zn ، Ag ، Al ، Cu) وجهود اختزالها على التوالي : (-٠,٢٥ ، -٠,٧٦ ، -٠,٨٠ ، -١,٦٦ ، -٠,٣٤) فولت

أيها يصلح لحفظ محلول من كبريتات النحاس :

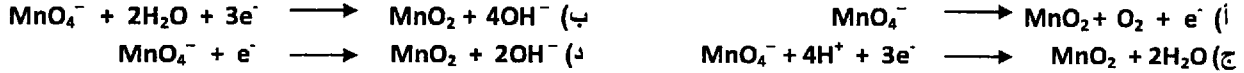
- (أ) Ni (ب) Ag (ج) Al (د) Zn

٥٨. عند وضع سلك من الخارصين في محلول من HCl المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ، لكن عند وضع سلك من النحاس لم يتصاعد غاز الهيدروجين

فعند عمل خلية غلفانية من قطبي الخارصين والنحاس ، أي من العبارات التالية صحيحة :

- (أ) الخارصين هو القطب الموجب
(ج) تسري الالكترونات من قطب النحاس الى قطب الخارصين
(ب) تزداد كتلة قطب الخارصين
(د) يحدث اختزال لأيونات النحاس

٥٩. معادلة نصف التفاعل الموزونة التي تمثل تحول MnO_4^- في الوسط القاعدي الى MnO_2 هي :



٦٠. إذا علمت ان المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً ممكن الحدوث في الظروف المعيارية : $Br_2 + Ni \longrightarrow Ni^{+2} + 2Br^-$ فإن :

- (أ) Br_2 عامل مؤكسد أقوى من Ni^{+2}
(ج) Br_2 عامل مختزل أضعف من Ni^{+2}
(ب) Ni عامل مؤكسد أقوى من Br_2
(د) Br^- عامل مختزل أقوى من Ni

٦١. إذا علمت أنه يتم تحضير اليود (I_2) بواسطة البروم (Br_2) كعامل مؤكسد فإن التفاعل الذي يحدث هو :



٦٢. أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل : $Cr_2O_7^{2-} + 6Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O + 6Fe^{+3}$

- (أ) التفاعل يتم في وسط قاعدي
(ج) العامل المؤكسد هو أيونات الدايمرومات
(ب) اختزال أيونات الهيدروجين H^+
(د) اختزال أيونات Fe^{+2}

٦٣. يكون المصعد في الخلية الغلفانية هو القطب :

- (أ) السالب الذي تحدث عنده عملية التأكسد
(ج) الموجب الذي تحدث عنده عملية التأكسد
(ب) السالب الذي تحدث عنده عملية الاختزال
(د) الموجب الذي تحدث عنده عملية الاختزال

٦٤. إذا علمت أن التفاعلين الآتيين يميلان للحدوث تلقائياً : $Zn + Ni^{+2} \longrightarrow Zn^{+2} + Ni$ فإن :

- (أ) Zn^{+2} أقوى عامل مؤكسد
(ج) Ag أقوى عامل مختزل
(ب) Ni^{+2} أقوى عامل مؤكسد
(د) Zn أقوى عامل مختزل

٦٥. إحدى مكونات قطب الهيدروجين المعياري هو قطب :

- (أ) النيكل (ب) البلاديوم (ج) البلاتين (د) الخارصين

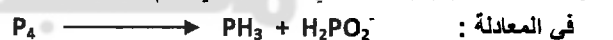
٦٦. عند التحليل الكهربائي لمحلول $Pb(NO_3)_2$ تركيزه (١مول/لتر) باستخدام أقطاب خاملة فإن الذي يتكون عند المهبط :

- (أ) H^+ (ب) شجرة ذات منظر خلاب من الرصاص (ج) OH^- (د) O_2

٦٧. أحد التغيرات الآتية بعد مثلاً على التأكسد :

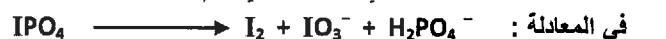


٦٨. زن المعادلة الكيميائية الآتية في وسط قاعدي ، ثم حدد عدد مولات OH^- وموقعها (يسار ، يمين) :



- (أ) (٣ يمين) (ب) (٣ يسار) (ج) (٨ يمين) (د) (٨ يسار)

٦٩. زن المعادلة الكيميائية الآتية في وسط حمضي ، ثم حدد عدد مولات H^+ وموقعها (يسار ، يمين) :



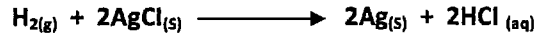
- (أ) (٨ يسار) (ب) (٨ يمين) (ج) (٤ يسار) (د) (٤ يمين)

٧٠. اعتماداً على المعلومات الآتية للفلزات A / B / C / D :

- ١- يتفاعل C فقط مع محلول حمض HCl (١.٠ مول/لتر) ، ويتصاعد غاز H₂ .
- ٢- يتفاعل A مع محلول ايونات الفلزات الأخرى فيتكون الفلز D ولا يتكون B أو C .
- رتب الفلزات الأربعة (A ، B ، C ، D) تنازلياً وفق قوتها كعوامل مختزلة

(أ) D < A < C < B (ب) A < D < B < C (ج) A < D < C < B (د) D < A < B < C

٧١. إذا علمت ان جهد الخلية المعياري E⁰ للتفاعل الآتي يساوي ٠.٢ فولت ، كيف تحسب قيمة ثابت الاتزان (K) للتفاعل :

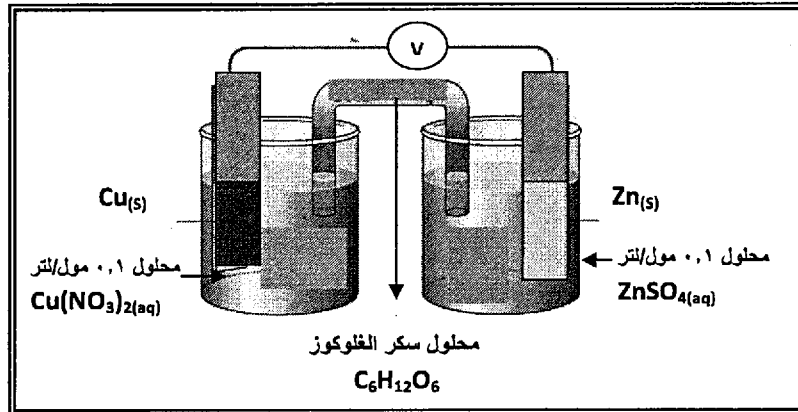


(د) $\frac{0.2}{0.059} \times 10 = K$

(ج) $\frac{0.2}{0.059} \times 10 = K$

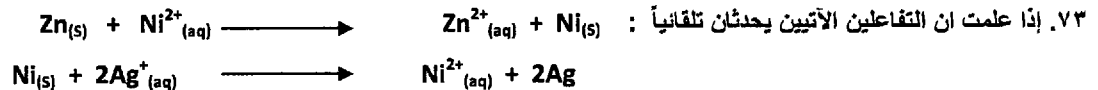
(ب) $\frac{0.03}{0.2} \times 10 = K$

(أ) $\frac{0.2}{0.03} \times 10 = K$



٧٢. الخلية الموضحة في الشكل اعلاه قام بتوصيلها احد طلبة الكيمياء ، ورغم محاولاته المتكررة للحصول على قراءة جهد الخلية الا ان مؤشر الفولتميتر كان يشير دائماً الى قيمة صفر فولت ، ما التفسير المتوقع في عدم حصول الطالب على قراءة الفولتميتر ؟

- (أ) تراكيز المحاليل المستخدمة كانت منخفضة جداً
- (ب) طريقة توصيل الفولتميتر في الخلية كانت معكوسة .
- (ج) تفاعل التأكسد والاختزال في الخلية لا يعد تفاعلاً تلقائياً .
- (د) المحلول المستخدم في الأنبوب على شكل U غير مناسب .



رتب العناصر Zn ، Ag ، Ni تنازلياً حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) Zn < Ni < Ag (ب) Ag < Ni < Zn (ج) Ni < Zn < Ag (د) Zn < Ag < Ni

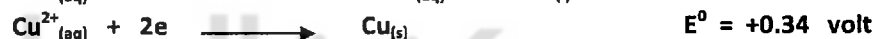
٧٤. أي مما يلي يعد من خواص المهبط في الخلية الغلفانية :

- (أ) يمكن ان يفقد وزناً أثناء التفاعل الكيميائي
- (ب) المكان الذي يحدث عنده التأكسد
- (ج) اتجاه انحراف مؤشر الفولتميتر نحوه
- (د) يكتسب الالكترونات من الدقائق الذائبة في المحلول

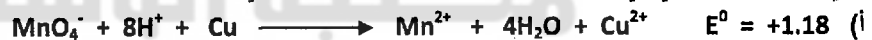
٧٥. قيمة جهد قطب الهيدروجين المعياري في نصف تفاعل الخلية الغلفانية تساوي :

(أ) ٠.٠٠ فولت (ب) ٠.٤١ فولت (ج) ٠.٨٣ فولت (د) ٠.٧٨ فولت

٧٦. معتمداً على أنصاف التفاعلات الآتية :



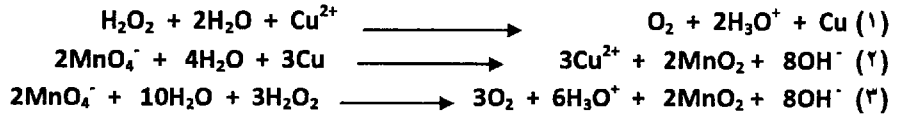
أي مما يلي يمثل التفاعل الكلي في خلية غلفانية ، وقيمة جهد الخلية المعياري E⁰ بالفولت :



٧٧. معتمداً على جهود الاختزال المعيارية الآتية :

نصف التفاعل	E^0 (فولت)
$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Cu}$	0.34+
$\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} + 3e^- \longrightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$	0.59+
$\text{O}_2 + 2\text{H}_3\text{O}^+ + 2e^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0.68+

وتفاعلات التأكسد والاختزال الآتية :



أي تفاعلات التأكسد والاختزال السابقة يحدث بشكل تلقائي :

(أ) فقط (١) فقط (ب) فقط (٢) فقط (ج) (١) و (٣) (د) (٢) و (٣)

٧٨. في خلية التحليل الكهربائي لمحلول الصوديوم NaCl ، وعند إمرار التيار الكهربائي في المحلول يتغير الرقم الهيدروجيني للمحلول من :

(أ) ٧ إلى أقل من ٧ (ب) أقل من ٧ إلى أكبر من ٧ (ج) ٧ إلى أكبر من ٧ (د) أكبر من ٧ إلى أقل من ٧

٧٩. إذا علمت أن العنصر (Y) لا يذوب في محلول حمض HCl (١ مول/لتر) عند ٢٥°س وأن أيون (Y²⁺) لا يؤكسد العنصر (Z) ، فأي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) يمكن حفظ محاليل أملاح Z في وعاء من Y (ب) أكبر جهد خلية ممكن الحصول عليه من قطب Z و Y المعياريين

(ج) جهد التأكسد المعياري للعنصر Z له إشارة موجبة (د) H₂ عامل مختزل أقوى من Y

٨٠. عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم (NaCl) ، فإن عدد مولات الصوديوم الناتجة إلى عدد مولات غاز الكلور المتصاعدة يساوي :

(أ) ٠,٥ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤

٨١. إذا كان التفاعل الآتي يحدث في إحدى الخلايا الغلفانية : $\text{Mn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cd}_{(s)} \longrightarrow \text{Mn}_{(s)} + \text{Cd}^{2+}_{(aq)}$ ، فإن :

(أ) القطب Cd هو القطب السالب (ب) كتلة القطب Mn تزداد

(ج) الإلكترونات تسري من القطب Cd إلى القطب Mn (د) تركيز أيونات Mn²⁺ يزداد

٨٢. إحدى العبارات الآتية تتفق مع الخلية الغلفانية :

(أ) قيمة E⁰ للخلية سالبة

(ب) تنتقل الإلكترونات فيها من المهبط إلى المصعد

(ج) إشارة المصعد سالبة

(د) يحدث تفاعل التأكسد عند المهبط

٨٣. عند اختزال أيون البيرمنغنات (MnO₄⁻) إلى (MnO₂) ، فإن التغير في عدد تأكسد (Mn) يساوي :

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٨٤. يتم استخلاص الحديد من خام الهيماتيت (Fe₂O₃) بواسطة اختزاله بعامل مختزل هو :

(أ) SiO_{2(s)} (ب) C (ج) CaCO_{3(s)} (د) CO_{2(g)}

٨٥. إحدى العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بخلية التحليل الكهربائي وهي :

(أ) شحنة المصعد موجبة (ب) جهد الخلية E⁰ له قيمة سالبة

(ج) يحدث تفاعل اختزال عند المهبط (د) تنتج الأيونات الموجبة نحو المصعد

٨٦. أحد التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد وهو :

(أ) $\text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$ (ب) $2\text{Hg}^{2+} \longrightarrow \text{Hg}_2^{2+}$ (ج) $\text{TiO}^{+2} \longrightarrow \text{Ti}^{3+}$ (د) $\text{Br}^- \longrightarrow \text{BrO}^-$

٨٧. إذا كان التفاعل : $\text{A}_2 + 2\text{B}^{2+} \longrightarrow 2\text{A}^- + 2\text{B}^{3+}$ ، فـ E⁰ = ٠,٥٨ فولت

ونصف التفاعل : $\text{A}_2 + 2e^- \longrightarrow 2\text{A}^-$ ، فـ E⁰ = ١,٣٦ فولت

فإن E⁰ لنصف التفاعل : $\text{B}^{3+} + e^- \longrightarrow \text{B}^{2+}$ تساوي :

(أ) + ٢,١٤ فولت (ب) + ٠,٧٨ فولت (ج) + ١,٩٤ فولت (د) - ١,٩٤ فولت

٨٨. عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF₂ يساوي :

(أ) -٢ (ب) -١ (ج) +١ (د) +٢

٨٩. المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (١-) هو :

(أ) OF₂ (ب) SO₂ (ج) H₂O₂ (د) CO₂

٩٠. أعلى عدد تأكسد للنيتروجين يكون في :

(أ) N₂H₄ (ب) NH₃ (ج) NO₂⁻ (د) NO₃⁻

٩١. في الخلية الغلفانية يكون :

(أ) المهبط سالب (ب) الاختزال على المصعد (ج) التفاعل تلقائي (د) جهد الخلية سالب

٩٢. العبارة التي لا تنطبق على خلية التحليل الكهربائي :

(أ) يكون جهد التفاعل E⁰ للخلية موجباً (ب) حدوث تفاعل التأكسد عند المصعد (ج) يكون التفاعل فيها غير تلقائي (د) إشارة المهبط سالبة

٩٣. عند التحليل الكهربائي لمحلول CuCl_2 تركيزه (٠,١) مول/لتر ، المادة المتكونة عند المهبط هي

(أ) Cu (ب) O_2 (ج) H_2 (د) Cl_2

٩٤. عدد تأكسد الهيدروجين يساوي (-١) في المركب :

(أ) H_2O (ب) HCl (ج) NaH (د) HF

٩٥. خلية غلفانية من قطبي Cd (E° اختزاله يساوي - ٠,٤٠ فولت) و Zn (E° اختزاله يساوي - ٠,٧٦ فولت) فإن العبارة الصحيحة هي :

(أ) تردد كتلة Cd (ب) تردد كتلة Zn (ج) يتأكسد قطب Cd (د) يختزل Zn^{2+}

٩٦. عند إمرار التيار الكهربائي في محلول نترات الرصاص $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (١ مول/لتر) ينتج عند المهبط :

(أ) H_2 (ب) O_2 (ج) Pb (د) N_2

٩٧. الاختزال عملية يحدث فيها :

(أ) زيادة عدد التأكسد (ب) زيادة في عدد الشحنات الموجبة (ج) نقص في عدد الشحنات السالبة (د) نقص في عدد التأكسد

٩٨. عند إمرار تيار كهربائي في محلول مادة مجهولة باستخدام أقطاب بلاتين ، لوحظ تصاعد غاز الهيدروجين عند المهبط ، وغاز الأكسجين عند المصعد فإن المادة المجهولة هي :

(أ) نترات الفضة AgNO_3 (ب) بروميد الخارصين ZnBr_2 (ج) كلوريد النحاس (II) CuCl_2 (د) نترات الصوديوم NaNO_3

٩٩. يبين الجدول المجاور القيم المطلقة لجهود الاختزال المعيارية ، للعناصر A ، B ، C .

وقد لوحظ عند وصل نصف الخلية A مع نصف الخلية B أن e تنتقل من B إلى A

كما لوحظ عند وصل نصف الخلية A مع قطب H المعياري أن e تنتقل من A إلى قطب H

وأن أيونات C^{+2} تؤكسد العنصر B .

فإن ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $C < A < B$ (ب) $A < C < B$

(ج) $B < A < C$ (د) $A < B < C$

١٠٠. عند تمرير تيار كهربائي في محلول MgCl_2 .. فإن معادلة التفاعل الحادث عند المهبط هي :

(أ) $\text{Mg}^{+2} + 2e \longrightarrow \text{Mg}$ (ب) $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2e^-$

(ج) $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e^-$ (د) $2\text{H}_2\text{O} + 2e^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

١٠١. الجدول الآتي يمثل قيم جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من الفلزات :

الفلز	Zn	Ni	Fe	Al	Mn
(فولت) E°	- ٠,٧٦	- ٠,٢٥	- ٠,٤٤	- ١,٦٦	- ١,١٨

بالاعتماد على الجدول ، يمكن حفظ محاليل أملاح الحديد Fe في وعاء من :

(أ) Al (ب) Mn (ج) Zn (د) Ni

١٠٢. العامل المختزل في التفاعل الآتي هو : $2\text{KMnO}_4 + \text{KClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{MnO}_2 + \text{KClO}_4 + 2\text{KOH}$

(أ) KMnO_4 (ب) KClO_2 (ج) H_2O (د) MnO_2

١٠٣. في التفاعل الآتي : $3\text{H}_2\text{O} + 5\text{IBr} \longrightarrow \text{IO}_3^- + 5\text{Br}^- + 2\text{I}_2 + 6\text{H}^+$

فإن العامل المؤكسد والعامل المختزل هما :

(أ) IBr عامل مؤكسد ، H_2O عامل مختزل

(ج) IBr عامل مؤكسد ، IBr عامل مختزل

(ب) IBr عامل مؤكسد ، Br^- عامل مختزل

(د) IBr عامل مؤكسد ، IO_3^- عامل مختزل

١٠٤. بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يبين جهود الاختزال المعيارية لعدد من أنصاف التفاعلات ،

فإذا تم بناء خلية غلفانية مكونة من القطبين (X ، Z) وكانت E° للخلية = ١,٢٦ ، وأن

العنصر Z أقوى كعامل مؤكسد من العنصر X ، فإن ترتيب (X ، M ، Y ، Z) تنازلياً

حسب قوتها كعوامل مختزلة هو :

نصف تفاعل الاختزال	E° (فولت)
$\text{X}^{+3} + 3e \longrightarrow \text{X}$	- ١,٦٦
$\text{Y}_2 + 2e \longrightarrow 2\text{Y}^-$	+ ١,٠٦
$\text{Z}^{+2} + 2e \longrightarrow \text{Z}$??
$\text{M}^+ + e \longrightarrow \text{M}$	+ ٠,٨٠

(أ) $\text{X} < \text{M} < \text{Z} < \text{Y}^-$ (ب) $\text{Y}^- < \text{Z} < \text{M} < \text{X}$ (ج) $\text{X} < \text{Z} < \text{M} < \text{Y}^-$ (د) $\text{Y}^- < \text{M} < \text{Z} < \text{X}$

١٠٥. انبوبيان (أ ، ب) يحتوي كل منهما على محلول I_2 (E° اختزال + ٠,٥٣ فولت) ، وضع في الأنبوب (أ) قطعة صغيرة من العنصر X ، وفي (ب) قطعة صغيرة من العنصر Y ، فإذا علمت أن تفاعلاً حدث في (أ) ولم يحدث في (ب) فإن ترتيب (Y^- ، X ، I^-) تنازلياً حسب قوتها كعوامل مختزلة هو :

(أ) $\text{Y} < \text{I}^- < \text{X}$ (ب) $\text{X} < \text{I}^- < \text{Y}$ (ج) $\text{I}^- < \text{Y} < \text{X}$ (د) $\text{I}^- < \text{X} < \text{Y}$

١٠٦. معادلة التفاعل الكلي للتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم هي :

(أ) $2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- \longrightarrow 2\text{Na} + \text{Cl}_2$

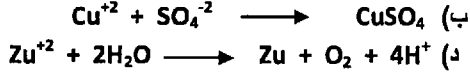
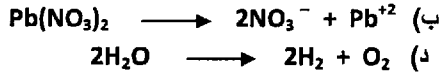
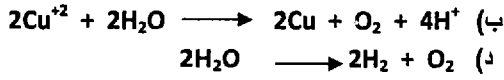
(ج) $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

(ب) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^- + \text{Cl}_2$

(د) $4\text{Na}^+ + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{Na} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+$

محمد الخياط و نصال الهدي

١٠٧. معادلة التفاعل الكلي للتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد النحاس هي :



١١٠. في التفاعل الآتي $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{C}_2\text{H}_6\text{O} \longrightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ الذرة التي حدث لها تأكسد هي :

Cr (د)

H (ج)

O (ب)

C (أ)

١١١. اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين خلية تحليل كهربائي لمصهور MgCl_2 ، فإن :

(أ) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال Cl_2

(ب) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال Mg^{+2}

(ج) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده اختزال Cl_2

(د) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد Mg

١١٢. اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين خلية تحليل كهربائي لمحلول MgCl_2 ، فإن :

(أ) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال Mg^{+2}

(ب) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال الماء

(ج) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد الماء

(د) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد Mg

١١٣. اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين خلية تحليل كهربائي لمحلول CuCl_2 ، فإن :

(أ) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال Cl_2

(ب) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال الماء

(ج) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد الماء

(د) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد Cl^-

١١٤. إذا علمت أن : $\text{Mg} + \text{Cu}^{+2} \longrightarrow \text{Mg}^{+2} + \text{Cu}$ $E^0 = +2.71$ فولت

$\text{Mg} + \text{Al}^{+3} \longrightarrow \text{Mg}^{+2} + \text{Al}$ $E^0 = +0.71$ فولت

فإن E^0 للخلية الغلفائية المتكونة من عنصري Al / Cu تساوي (بالفولت) :

(أ) $+3.42$

(ب) -3.42

١١٥. الشكل الآتي يمثل خلية غلفائية ، فأَي العبارات التالية تعتبر غير صحيحة :

(أ) تتحرك e^- من قطب Cr إلى قطب Cd

(ب) تزداد كتلة صفيحة Cd

(ج) ينحرف مؤشر الفولتميتر نحو قطب Cd

(د) يزداد تركيز Cd^{+2} في نصف خلية Cd

١١٦. بالاعتماد على الجدول المجاور ، أي التفاعلات الآتية غير قابل للحدوث

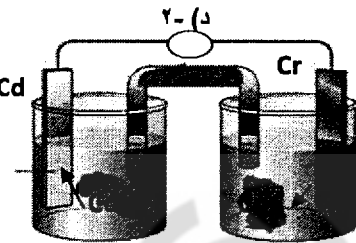
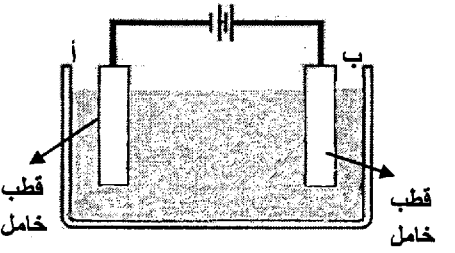
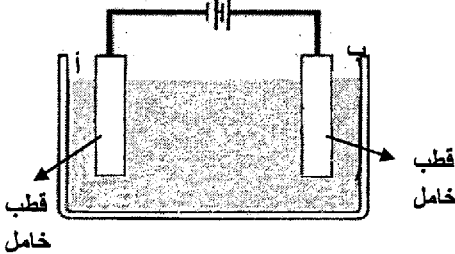
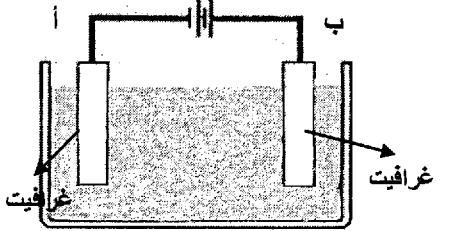
في الظروف المعيارية :

(أ) $\text{M}^{+2} + \text{B} \longrightarrow \text{M} + \text{B}^{+3}$

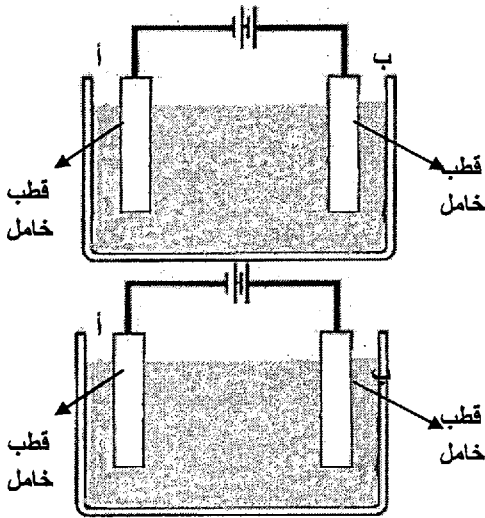
(ب) $\text{C}^{+3} + \text{A} \longrightarrow \text{C} + \text{A}^+$

(ج) $\text{B}^{+3} + \text{A} \longrightarrow \text{B} + \text{A}^+$

(د) $\text{C}^{+3} + \text{M} \longrightarrow \text{C} + \text{M}^{+2}$



E^0 (فولت)	نصف تفاعل الاختزال
$+0.80$	$\text{A}^+ + e \longrightarrow \text{A}$
-0.80	$\text{B}^{+3} + 3e \longrightarrow \text{B}$
$+0.48$	$\text{C}^{+3} + 3e \longrightarrow \text{C}$
-0.28	$\text{M}^{+2} + 2e \longrightarrow \text{M}$



١١٧. اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين خلية تحليل كهربائي لمحلول $Pb(NO_3)_2$ فإن :

- (أ) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال NO_3^-
 (ب) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال الماء
 (ج) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد الماء
 (د) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد NO_3^-

١١٨. اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين خلية تحليل كهربائي لمحلول $CuSO_4$ ، فإن :

- (أ) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال الماء
 (ب) القطب (أ) هو المهبط ويحدث عنده اختزال SO_4^{2-}
 (ج) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد SO_4^{2-}
 (د) القطب (ب) هو المصعد ويحدث عنده تأكسد الماء

نصف تفاعل الاختزال	E^0 (فولت)
$A^+ + e \rightarrow A$	٠,٨٠
$B^{+3} + 3e \rightarrow B$	١,٨٠
$C^{+3} + 3e \rightarrow C$	١,٤٨
$M^{+2} + 2e \rightarrow M$	٠,٢٨

١١٩. يبين الجدول المجاور القيم المطلقة لجهود الاختزال المعيارية للعناصر

(A, B, C, M) إذا علمت أن ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة هو : $C < A < M < B$ وأن إشارة E^0 لنصف تفاعل اختزال العنصر M سالبة ، فإن العنصرين اللذين يكونان خلية غلفانية بأكبر فولتية :

(د) A / B

(ج) M / C

(ب) C / B

(أ) A / C

نصف تفاعل الاختزال	E^0 (فولت)
$A^+ + e \rightarrow A$	٠,٨٠+
$B^{+3} + 3e \rightarrow B$	١,٨٠-
$C^{+3} + 3e \rightarrow C$	١,٤٨+
$M^{+2} + 2e \rightarrow M$	٠,٢٨-

١٢٠. يبين الجدول المجاور قيم جهود الاختزال المعيارية (A, B, C, M)

بالاعتماد على الجدول فإن العنصر الذي يتفاعل مع محلول HCl ويطلق غاز H_2 ولا يختزل أيونات B^{+3} هو :

(د) M

(ج) C

(ب) B

(أ) A

الفلز	E^0 (فولت)
Cu	٠,٣٤+
Ag	٠,٨٠+
Mg	٢,٣٧-
Fe	٠,٤٤-

(د) Cu و Ag

(ج) Mg و Fe

(ب) فقط Cu

(أ) فقط Ag

١٢١. الجدول التالي يمثل قيم جهود الاختزال المعيارية لعدد من الفلزات :

أي الآتية لا يذوب في محلول HBr :

١٢٢. اعتماداً على الجدول الآتي الذي يمثل قيم جهود الاختزال المعيارية لعدد من انصاف التفاعلات :

نصف تفاعل الاختزال	E^0 (فولت)
$Ni^{+2} + 2e \rightarrow Ni$	٠,٢٥-
$Ag^+ + e \rightarrow Ag$	٠,٨٠+
$Zn^{+2} + 2e \rightarrow Zn$	٠,٧٦-
$Cu^{+2} + 2e \rightarrow Cu$	٠,٣٤+

(د) A / Zn

(ج) Ag / Cu

(ب) Cu / Ni

(أ) Ni / Zn

١٢٣. عند دراسة الفلزات ذات الرموز الافتراضية (X, L, M, Y, W, Q) وجد أنه :

يسري التيار من L إلى X في الخلية الغلفانية المكونة منهما .	لا يحفظ محلول أيونات Y في الوعاء من Q .
لا تذوب Q ، W في حمض HCl المخفف بينما يذوب X فيه .	تقل كتلة Q في الخلية الغلفانية المكونة من Q و W .
Y هو المصعد في الخلية الغلفانية المكونة من W و Y .	

فإن الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد :

(د) W / L

(ج) X / L

(ب) W / X

(أ) Q / Y

١٢٤. اعتماداً على النتائج الآتية :

- يستطيع العنصر A اختزال أيونات العنصر D ولا يستطيع اختزال أيونات العنصر B .
 - لا يمكن تحضير العنصر D من أملاحه بواسطة العنصر C .
 - يتأكسد العنصر C عند وضعه في محلول يحتوي أيونات العنصر E .
- فإن ترتيب العناصر السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة هو :

(أ) $E < C < D < A < B$ (ب) $B < A < D < C < E$ (ج) $C < E < D < A < B$ (د) $B < A < D < E < C$

١٢٥. اعتماداً على النتائج الآتية :

- يستطيع العنصر A اختزال أيونات العنصر D ولا يستطيع اختزال أيونات العنصر B .
 - لا يمكن تحضير العنصر D من أملاحه بواسطة العنصر C .
 - يتأكسد العنصر C عند وضعه في محلول يحتوي أيونات العنصر E .
- فإن الفلزات التي يمكن أن يصنع منها أوعية لحفظ محاليل أملاح العنصر D هي :

(أ) A و B (ب) A و C (ج) C و E (د) B و E

١٢٦. تم إجراء سلسلة من التجارب على الفلزات (A, Q, X, D) ولوحظ ما يلي :

- ترسب ذرات A عند وضع قطعة من D في محلول A^{2+} .	- يتساعد غاز H_2 عند وضع سلك من مادة Q في محلول HCl المخفف
- عند تحريك محلول يحتوي Q^{2+} بملعقة من A ترسبت ذرات Q	- لا يتفاعل سلك من X في محلول HCl المخفف .

بالاعتماد على الملاحظات فإن الفلزين الذين يكونان خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد :

١٢٧. التفاعل الآتي يحدث في خلية غلفانية عند 25° س $Mn + Zn^{+2} \longrightarrow Mn^{+2} + Zn$ إذا كان جهد الخلية المعياري $= 0.42$ فولت فإن جهد الخلية عندما يكون $[Zn^{+2}] = 0.1$ مول / لتر ، و $[Mn^{+2}] = 0.01$ مول / لتر (بالفولت) = (اعتبر الرقم $0.092 = 0.06$) :

(أ) $+0.32$ (ب) $+0.45$ (ج) $+0.39$ (د) $+1.42$

١٢٨. عدد تأكسد Sn في الأيون $[SnCl_6]^{-2}$ =

(أ) - ٢ (ب) + ٤ (ج) - ٤ (د) + ٢

١٢٩. عدد تأكسد Zn في الأيون $[Zn(NH_3)_2]^{+2}$ =

(أ) + ٢ (ب) صفر (ج) - ٢ (د) + ٦

١٣٠. عدد تأكسد Ca في المركب $Ca_3(PO_4)_2$ =

(أ) + ٣ (ب) + ٢ (ج) + ٥ (د) + ٤

١٣١. تبين عند دراسة خصائص الفلزات التالية : أ ، ب ، ج ، د ، هـ ما يأتي :

- يحل الفلز (ب) محل الفلزين (ج ، د) إذا غمست قطعة منه في محلول مائي لمركب كل منهما .

- لا يحل الفلز (هـ) محل أيونات (أ ، ب ، ج ، د) في محاليلها .

- الفلز (أ) أكثر ميلاً لفقد e من الفلز (ب) .

- إذا أضيف شريط من (د) إلى محلول مائي لأحد محاليل كل من (ج ، ب) ، فإن تفاعلاً يحدث في حالة (ج) ولا يحدث في حالة (ب) .

فإن ترتيب الفلزات السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $A < B < D < C < H$ (ب) $H < A < D < B < C$

١٣٢. تبين عند دراسة خصائص الفلزات التالية : أ ، ب ، ج ، د ، هـ ما يأتي :

- يتفاعل (أ) و (ج) فقط مع محلول HCl (١ مول / لتر) وينطلق غاز H_2 .

- عند وضع سلك من العنصر (ج) في محلول أيونات بقية العناصر ، تتكون العناصر أ ، ب ، د .

- يستخدم الفلز (د) لاستخلاص الفلز (ب) من خاماته .

فإن ترتيب الفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $A < B < D < C$ (ب) $B < E < A < D < C$

١٣٣. تبين عند دراسة خصائص الفلزات A, B, C, D, E ما يأتي :

- تؤكسد أيونات العنصر B ذرات بقية العناصر وينتج العنصر B .

- يختزل الفلز C أيونات موجبة للعناصر A, B, D, E .

- عند وضع سلك من العنصر A في محاليل كل من D, E فإن تفاعلاً يحدث في حالة D ولا يحدث في حالة E .

فإن ترتيب الفلزات السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة :

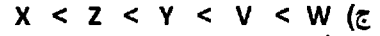
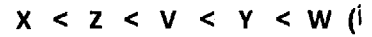
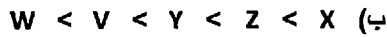
(أ) $C < E < A < D < B$ (ب) $B < E < A < D < C$

(ج) $C < E < A < D < B$ (د) $B < D < A < E < C$

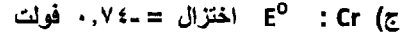
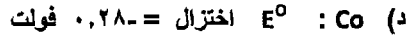
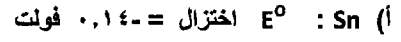
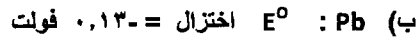
١٣٤. تبين عند دراسة خصائص الفلزات الآتية : V, W, X, Y, Z ما يأتي :

- تتفاعل الفلزات (X, Y, Z) فقط مع محاليل الأحماض المخففة وينطلق غاز H_2 :
- الفلز (Z) يحرر الفلز (Y) من مركباته ، ولا يحل محل الفلز (X) في مركباته .
- عند تفاعل العنصر (W) مع محاليل أيونات (V) ، تكون قيمة E^0 للخلية سالبة الإشارة .

فإن ترتيب الفلزات السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة :

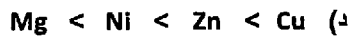
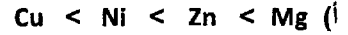
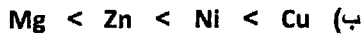


١٣٥. إذا كان جهد الاختزال المعياري لقطب (Ni) = -0.25 فولت ، فإن أحد الأقطاب التالية له القدرة على أكسدة الكروم ، وله القدرة أيضاً على اختزال النيكل :



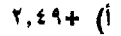
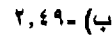
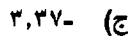
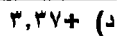
١٣٦. يتفاعل Ni مع أيونات النحاس II ولا يتفاعل مع أيونات الخارصين ، ويتفاعل Mg مع أيونات الخارصين .

فإن ترتيب الفلزات الآتية حسب قوتها كعوامل مختزلة هو :



نصف تفاعل الاختزال	E^0 (بالفولت)
$Fe^{+2} + 2e^- \longrightarrow Fe$	-0.44
$K^+ + e^- \longrightarrow K$	-2.93

١٣٧. بالاعتماد على الجدول المجاور ، إذا اصطُح أن يكون الحديد (Fe) هو المعيار فما قيمة جهد نصف تفاعل الاختزال لعنصر البوتاسيوم ؟ (بالفولت)



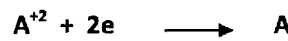
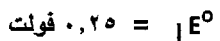
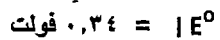
١٣٨. إذا علمت أن التفاعل الآتي لا يحدث تلقائياً في الظروف المعيارية $Ag^+ + Fe^{+2} \longrightarrow Ag + Fe^{+3}$ فإن :

(ب) Ag عامل مؤكسد أضعف من Fe^{+3}

(د) Fe^{+2} عامل مختزل أقوى من Ag

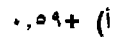
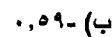
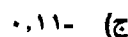
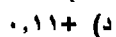
(ج) لا يمكن حفظ محلول Fe^{+3} في وعاء من Ag

١٣٩. إذا علمت أن القيم المطلقة لجهود الاختزال المعياري للعنصرين A و B كما يلي :



وقد لوحظ عند وصل نصف الخلية A مع نصف الخلية B أن الإلكترونات تنقل من A إلى B ، كما لوحظ عند وصل نصف الخلية A مع قطب

الهيدروجين أن الإلكترونات تنقل من قطب A إلى قطب الهيدروجين .. فإن E^0 للخلية المكونة من A و B = (بالفولت) :



قطب الخلية الغلفانية	E^0 للخلية (فولت)	اتجاه سريان e^- في الدارة الخارجية
(A - Ni)	$+1.40$	من A إلى Ni
(B - Ni)	$+1.05$	من Ni إلى B
(C - Ni)	$+0.50$	من Ni إلى C



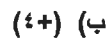
(د) أزوريت

(ج) هيماتيت

(ب) بوكسيت

(أ) كربوليت

١٤٢. عدد تأكسد الحديد في الأيون $[Fe(OH)_6]^{-4}$ يساوي :



١٤٣. الانظمة التي يتم فيها تحويل الطاقة الكهربائية المستمدة من مصدر خارجي إلى تفاعل تأكسد واختزال غير قابل للحدوث تلقائياً :

(د) قطب الهيدروجين المعياري

(ج) نصف خلية غلفانية معيارية

(ب) خلايا تحليل كهربائي

(أ) خلايا غلفانية

١٤٤. النظام الذي يحتوي على الفلز الموضوع في محلول تركيزه (١) مول/لتر عند الظروف المعيارية :

(د) قطب الهيدروجين المعياري

(ج) نصف خلية غلفانية معيارية

(ب) خلايا تحليل كهربائي

(أ) خلايا غلفانية

١٤٥. في الجدول المجاور خمسة خلايا غلفانية . اعتماداً على المعلومات الواردة عن كل منها

فإن ترتيب الفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة :-

أ) $Z < E < Y < C < A < X$

ب) $X < A < C < Y < E < Z$

ج) $X < C < A < Y < E < Z$

د) $Z < E < C < A < Y < X$

معلومات عن اولىة	الخلية الغلفانية
ينحرف مؤشر الفولتميتر نحو قطب C	C - Y
ينحرف مؤشر الفولتميتر نحو قطب E	E - Z
تقل كتلة صفيحة A	A - X
تتحرك E^- في السلك من قطب E إلى قطب Y	Y - E
يقُل $[A^{+2}]$	A - C

إجابات اسئلة وحدة الكيمياء الكهربائية

ب (١)	أ (٢)	ج (٣)	د (٤)	أ (٥)	ب (٦)	أ (٧)	أ (٨)	أ (٩)	د (١٠)
ج (١١)	د (١٢)	أ (١٣)	أ (١٤)	ج (١٥)	د (١٦)	ب (١٧)	ب (١٨)	د (١٩)	ج (٢٠)
د (٢١)	د (٢٢)	ج (٢٣)	أ (٢٤)	ج (٢٥)	ب (٢٦)	ج (٢٧)	أ (٢٨)	ج (٢٩)	ج (٣٠)
ج (٣١)	د (٣٢)	ب (٣٣)	د (٣٤)	ب (٣٥)	ج (٣٦)	ج (٣٧)	أ (٣٨)	أ (٣٩)	د (٤٠)
ب (٤١)	ب (٤٢)	ب (٤٣)	ب (٤٤)	ب (٤٥)	ب (٤٦)	أ (٤٧)	د (٤٨)	ب (٤٩)	ب (٥٠)
ج (٥١)	ج (٥٢)	ب (٥٣)	د (٥٤)	ج (٥٥)	ج (٥٦)	ب (٥٧)	د (٥٨)	ب (٥٩)	أ (٦٠)
أ (٦١)	ج (٦٢)	أ (٦٣)	د (٦٤)	ج (٦٥)	ب (٦٦)	د (٦٧)	ب (٦٨)	ب (٦٩)	د (٧٠)
أ (٧١)	د (٧٢)	ب (٧٣)	ج (٧٤)	أ (٧٥)	ج (٧٦)	ب (٧٧)	ج (٧٨)	د (٧٩)	ج (٨٠)
د (٨١)	ج (٨٢)	ب (٨٣)	ب (٨٤)	د (٨٥)	د (٨٦)	ب (٨٧)	د (٨٨)	ج (٨٩)	د (٩٠)
ج (٩١)	أ (٩٢)	أ (٩٣)	ج (٩٤)	أ (٩٥)	ج (٩٦)	د (٩٧)	د (٩٨)	أ (٩٩)	د (١٠٠)
د (١٠١)	ب (١٠٢)	ج (١٠٣)	د (١٠٤)	أ (١٠٥)	ب (١٠٦)	أ (١٠٧)	ج (١٠٨)	د (١٠٩)	أ (١١٠)
ب (١١١)	ب (١١٢)	د (١١٣)	ج (١١٤)	د (١١٥)	ج (١١٦)	ج (١١٧)	د (١١٨)	ب (١١٩)	د (١٢٠)
د (١٢١)	ج (١٢٢)	د (١٢٣)	أ (١٢٤)	ج (١٢٥)	د (١٢٦)	ب (١٢٧)	ب (١٢٨)	أ (١٢٩)	ب (١٣٠)
أ (١٣١)	أ (١٣٢)	د (١٣٣)	ب (١٣٤)	د (١٣٥)	أ (١٣٦)	ب (١٣٧)	د (١٣٨)	أ (١٣٩)	ج (١٤٠)
ج (١٤١)	أ (١٤٢)	ب (١٤٣)	ج (١٤٤)	ب (١٤٥)					



محمد الخياط و نضال الهندي

الكيمياء العضوية (اسئلة متابعة)

١. نوع التفاعل المستخدم لتحضير هاليد الالكيل من الالكال يسمى :
 (أ) اختزال (ب) إضافة (ج) حذف (د) استبدال
٢. ما الصيغة البنائية للمركب الناتج عن أكسدة $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ ؟
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (ب) CH_3COCH_3 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (د) CH_3OCH_3
٣. لديك المركبات العضوية الآتية : $\text{A} : \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ، $\text{B} : \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ ، أي المواد الآتية تستخدم للتمييز مخبرياً بين (A و B) ؟
 (أ) NaOH (ب) NaHCO_3 (ج) $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$ (د) NaCl
٤. ناتج تفاعل الكيتونات مع مركبات غرينيارد وحمض الهيدروكلوريك ، هو :
 (أ) كحولات أولية (ب) كحولات ثانوية (ج) كحولات ثالثة (د) حموض كربوكسيلية
٥. أي المركبات الآتية عند إضافة قطعة من الصوديوم إليه يتصاعد غاز H_2 :
 (أ) CH_3CHO (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ج) CH_3COCH_3 (د) CH_3OCH_3
٦. نوع التفاعل المستخدم لتحضير الكين من هاليد الكيل يسمى :
 (أ) اختزال (ب) إضافة (ج) حذف (د) استبدال
٧. يستخدم مركب NaHCO_3 للتمييز مخبرياً بين :
 (أ) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 / \text{CH}_3\text{OH}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} / \text{CH}_3\text{OH}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} / \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (د) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 / \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
٨. يحدث تفاعل حذف عند تحويل الكحول الى :
 (أ) هاليد الالكيل (ب) الدهايد (ج) الكين (د) إيثر
٩. تفاعل CH_3O^- مع $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ يعد مثالا على تفاعلات :
 (أ) التأكسد (ب) الاختزال (ج) الاضافة (د) الاستبدال
١٠. نوع التفاعل المستخدم لتحضير هاليد الالكيل من الالكين يسمى :
 (أ) اختزال (ب) إضافة (ج) حذف (د) استبدال
١١. نوع التفاعل المستخدم لتحضير الحمض الكربوكسيلي من الالدهيد يسمى ؟
 (أ) اختزال (ب) استبدال (ج) حذف (د) أكسدة
١٢. أي المركبات الآتية يستطيع إزالة لون محلول البروم المذاب في CCl_4 :
 (أ) CH_2CH_2 (ب) CH_3CH_3 (ج) CH_3CHO (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
١٣. عند اختزال CH_3CHO مع Ni فإن المركب الناتج هو :
 (أ) CH_3COOH (ب) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (ج) CH_3COONa (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
١٤. عند تفاعل HBr مع مركب $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ فإن الناتج العضوي هو :
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}_3$ (د) $\text{BrCH}_2\text{CHCH}_2\text{Br}$
١٥. نوع التفاعل الذي يحدث بين CH_3CHO و H_2 بوجود Ni يسمى :
 (أ) أكسدة (ب) اختزال (ج) استبدال (د) حذف
١٦. تفاعل H_2 مع $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ يعد مثالا على تفاعلات :
 (أ) الحذف (ب) الاكسدة (ج) الاضافة (د) الاستبدال
١٧. نوع التفاعل الذي يحدث بين CH_3CH_3 و Cl_2 بوجود الضوء يسمى :
 (أ) اختزال (ب) إضافة (ج) حذف (د) استبدال
١٨. إذا تفاعل CH_3OH مع CH_3COOH بوجود حمض قوي ، فإن المركب الناتج هو :
 (أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ب) CH_3COCH_3 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (د) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$
١٩. الناتج العضوي عند تفاعل كمية وافرة من HCl مع مركب $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CH}$ هو :
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$ (ب) $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{Cl}$ (د) $\text{CH}_3\text{CCl} = \text{CH}_2$
٢٠. أي المركبات الآتية عند تفاعلها مع محلول تولنز في وسط قاعدي ينتج المرأة الفضية ؟
 (أ) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (ب) CH_3CH_3 (ج) CH_3CHO (د) CH_3COOH
٢١. عند تحول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ الى CH_3COOH بوجود $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}^+$ فإن نوع التفاعل هو :
 (أ) استبدال (ب) حذف (ج) أكسدة (د) إضافة
٢٢. ما ناتج اختزال $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ ؟
 (أ) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
٢٣. تحول HCHO الى CH_3OH بوجود Ni يعد مثلاً على تفاعلات :
 (أ) تأكسد (ب) اختزال (ج) الحذف (د) الاستبدال

٢٤. المركب الآتي : $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ يتكون من الأزواج التالية :-



٢٥. عند إضافة بروبييل كلوريد المغنيسيوم إلى الميثانول ثم HCl بعد ذلك ينتج :-



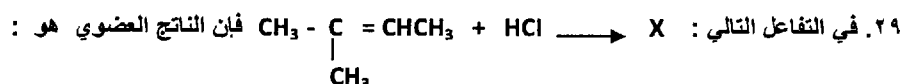
٢٦. المركب الذي لا يمكن تحضير الإيثانول منه بخطوة واحدة هو :



٢٧. عند تسخين الإيثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ بوجود H_2SO_4 المركز فإن الناتج العضوي هو :



٢٨. يحضر الإستر في وسط حمضي عن طريق تسخين :



٣٠. المركبات ذات الصيغة العامة RMgX تسمى :



٣١. الصيغة البنائية للناتج العضوي الرئيس (X) للتفاعل : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I} + \text{KOH} \longrightarrow \text{X}$ هي :



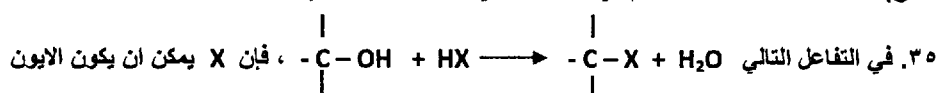
٣٢. يتكون راسب من المرأة الفضية عند تسخين الأدهيد مع محلول :



٣٣. أي الآتية لا يستخدم في تحضير ٢ - بروبانول من البروبانول :



٣٤. يمكن التمييز بين المركب ميثيل بروبين والمركب بيوتان بإحدى الطرق التالية :-



٣٧. في الجزئ $(\text{CH}_3\text{COOCH}_3)$ فإن الجزء المستمد من الحمض الكربوكسيلي هو :



٣٨. في الجزئ $(\text{CH}_3\text{COOCH}_3)$ فإن الجزء المستمد من الكحول هو :



٤٠. أحد المركبات التالية لا يميل إلى التأكسد :-
 (أ) الأدهايد (ب) الكحول الأولي (ج) الكحول الثانوي (د) الكحول الثالثي
٤١. أي المركبات التالية يتفاعل مع مركبات غرينارد لتكوين كحول أولي :-
 (أ) بروبانون (ب) إيثانال (ج) ميثانال (د) بروبانال
٤٢. يسمى التفاعل التالي $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOOH} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$:-
 (أ) أسترة (ب) تصبن (ج) إضافة (د) تأكسد واختزال ذاتي
٤٣. أي من التالية تمثل صيغة عامة للكيتون :-
 (أ) RCOR (ب) RCOOR (ج) ROR (د) RCOOH
٤٤. المركب العضوي الذي لا يتفاعل مع محلول NaOH فيما يلي هو :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ (ج) CH_3COOH (د) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
٤٥. ناتج اختزال البروبانول بالهيدروجين هو :-
 (أ) ٢ - بروبانول (ب) بيوتانول (ج) حمض بروبانويك (د) بروبانال
٤٦. المركب الذي ينتج حمضاً كاربوكسيمياً عند أكسدته بواسطة $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (ج) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$
٤٧. المركب الذي لا يتفاعل مع HCl فيما يلي هو :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (ج) CH_3OCH_3 (د) C_2H_2
٤٨. المركب الذي يعطي $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}_2$ عند تفاعله مع قاعدة قوية هو :-
 (أ) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2\text{Cl}$ (ج) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2\text{OH}$ (د) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2\text{Cl}$
٤٩. يمكن التمييز بين بروبان و ٢ - ميثيل - ٢ - بروبانول باستخدام إحدى المواد التالية :-
 (أ) NaHCO_3 (ب) Na (ج) Br_2/CCl_4 (د) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$
٥٠. نوع التفاعل الذي يحول $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ إلى $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ يسمى تفاعل :-
 (أ) اختزال (ب) إضافة (ج) استبدال (د) أكسدة
٥١. المركب الذي يستخدم في تحضير ٢، ٢ - ثنائي بروموبروبان :-
 (أ) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ (ب) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}_2$ (ج) $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$ (د) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$
٥٢. جميع المركبات التالية تزيل لون البروم Br_2/CCl_4 ما عدا :-
 (أ) C_2H_2 (ب) C_3H_8 (ج) C_3H_6 (د) C_4H_8
٥٣. المركب العضوي ذو الصيغة الجزيئية $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ والذي يتفاعل مع الصوديوم مطلقاً غاز الهيدروجين هو :-
 (أ) كحول (ب) كيتون (ج) الكان (د) إثير
٥٤. أي المركبات التالية يعطي عند تأكسده بيوتانول :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$ (د) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$
٥٥. يتم تفاعل الاستبدال بهالوجين في الألكانات :-
 (أ) بوجود Ni (ب) بوجود $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$ (ج) بوجود الضوء (د) بوجود H_2SO_4 المركز
٥٦. التفاعل الذي ينتج ألكين كناتج أساسي هو :-
 (أ) إضافة (ب) حذف (ج) هلجنة (د) استبدال
٥٧. يحضر بروبين من بروبانول بتفاعل :-
 (أ) أكسدة (ب) هدرجة (ج) اختزال (د) انتزاع الماء

٥٨. إحدى الآتية لا ينطبق على الألكينات :

- (أ) تتفاعل بالإضافة
(ب) تتحد مع H_2 بوجود Pt
(ج) مركبات غير مشبعة
(د) تتفاعل بالاستبدال مع Cl_2

٥٩. لتحضير المركب $HCOOC_2H_5$ يلزم :

- (أ) حمض إيثانويك وإيثانول (ب) حمض إيثانويك وميثانول (ج) حمض ميثانويك وإيثانول (د) حمض ميثانويك وميثانول

٦٠. أحد المركبات التالية لا يحدث له تفاعل حذف :

- (أ) $CH_3CHOHCH_3$ (ب) $CH_3CH_2CH_2OH$ (ج) $(CH_3)_3CCH_2OH$ (د) $CH_3CHClCH_3$

٦١. عند تأكسد المركب $CH_3CHOHCH_3$ ينتج :

- (أ) بروبين (ب) بروبانول (ج) حمض بروبانويك (د) بروبانال

٦٢. تنتج الكيتونات عن :

- (أ) أكسدة الكحولات الأولية (ب) أكسدة الكحولات الثانوية (ج) اختزال الكحولات الأولية (د) اختزال الكحولات الثانوية

٦٣. عند أكسدة المركب $CH_3CH_2CH_2OH$ ينتج المركب :

- (أ) $CH_3CH_2CH_3$ (ب) CH_3CH_2CHO (ج) CH_3COCH_3 (د) CH_3COOCH_3

٦٤. يمكن الحصول على كحول أولي من :

- (أ) أكسدة الأدهايد (ب) أكسدة حمض عضوي (ج) اختزال الكيتون (د) اختزال الأدهايد

٦٥. أحد المركبات التالية يستطيع أن يزيل لون محلول Br_2 / CCl_4 :

- (أ) بروبان (ب) كلورو إيثان (ج) إيثين (د) ١ - بروبانول

٦٦. أحد المركبات التالية لا يتأكسد بمحلول دايمرومات البوتاسيوم المحمض :

- (أ) بروبانال (ب) ١ - بروبانول (ج) ٢ - ميثيل - ٢ - بنتانول (د) ٢ - بيوتانول

٦٧. نوع التفاعل الذي يحدث عند مفاعلة ٢ - بروبانول مع حمض الكبريتيك المركز الساخن هو :

- (أ) هدرجة (ب) حذف H_2O (ج) حذف الهيدروجين (د) استبدال

٦٨. المركب الناتج عن اختزال البيوتانول هو :

- (أ) ٢ - بيوتانول (ب) بيوتين (ج) حمض بيوتانويك (د) بيوتانال

٦٩. أي الجزيئات التالية لا يحدث لها تفاعل حذف :

- (أ) ١ - بروبانول (ب) ٢ - بيوتانول (ج) ٢،٢ - ثنائي ميثيل - ١ - بروبانول (د) ٢ - كلوروبروبان

٧٠. أحد المركبات التالية لا تتفاعل بالإضافة :

- (أ) CH_3COCH_3 (ب) C_3H_6 (ج) $HCHO$ (د) CH_3OH

٧١. تفاعل المركب $HCHO$ مع CH_3CH_2MgCl متبوعاً بحمض HCl ينتج :

- (أ) بروبانال (ب) بروبين (ج) ٢ - بروبانول (د) ١ - بروبانول

٧٢. تفاعل ٢ - كلوروبروبان مع KOH بالحرارة ينتج :

- (أ) ٢ - بروبانول (ب) ١ - بروبانول (ج) بروبانال (د) بروبين

٧٣. في التفاعل : C_2H_5OH $\xrightarrow[2. HCl]{1. CH_3MgCl}$ (A) ، تعتبر المادة (A) :

- (أ) ميثانول (ب) ميثان (ج) ميثانال (د) إيثانال

٧٤. المركب الذي يعطي كيتوناً عند أكسدته بمحلول $K_2Cr_2O_7$ المحمض :

- (أ) CH_3COCH_3 (ب) $(CH_3)_3C-OH$ (ج) $CH_3CHOHCH_3$ (د) CH_3CH_2CHO

٧٥. عند أكسدة $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ باستخدام $H^+/K_2Cr_2O_7$ ينتج :

- (أ) حمض بروبانويك (ب) حمض إيثانويك (ج) حمض هكسانويك (د) حمض بيوتانويك

٧٦. الجزيء الذي لا يتفاعل بالاستبدال :

- (أ) CH_3CH_2OH (ب) CH_3OCH_3 (ج) CH_3COOH (د) CH_3CH_2Cl

٧٧. تحتاج عملية تحضير البروبانول من ٢ - بروبانول إلى :

- (أ) إضافة (Ni/H_2) (ب) استخدام H_2SO_4 المركز والساخن (ج) تسخين مع KOH (د) استخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$

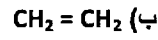
٧٨. ينتج راسب من الفضة اللامعة (Ag) من تفاعل محلول تولينز مع أحد المركبات الآتية :

- (أ) CH_3COCH_3 (ب) $CH_3CH_2NH_2$ (ج) CH_3COOH (د) CH_3CHO

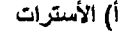
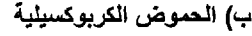
٧٩. يمكن التمييز بين بروبانول و ٢ - ميثيل - ٢ - بروبانول باستخدام إحدى المواد التالية :

- (أ) $NaHCO_3$ (ب) Na (ج) Br_2 / CCl_4 (د) $K_2Cr_2O_7/H^+$

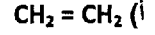
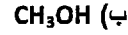
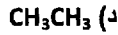
٨٠. أي المركبات التالية لا يتفاعل مع Br_2 :



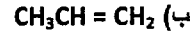
٨١. أي المركبات الآتية لا يتفاعل مع $NaOH$:



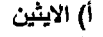
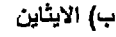
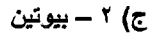
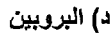
٨٢. أي المركبات الآتية لا يتفاعل مع HCl :



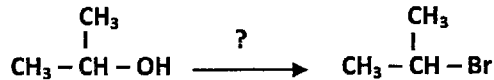
٨٣. أي المركبات الآتية لا يتفاعل بالإضافة :



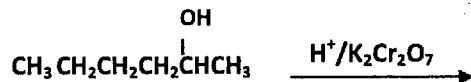
٨٤. المركب الذي يمكن أن يتفاعل بالإضافة مع ٢ مول من Cl_2 هو :



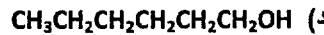
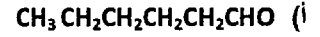
٨٥. أي مما يلي تعد أفضل مادة لتحويل ٢ - بروبانول إلى ٢ - برومو بروبان :



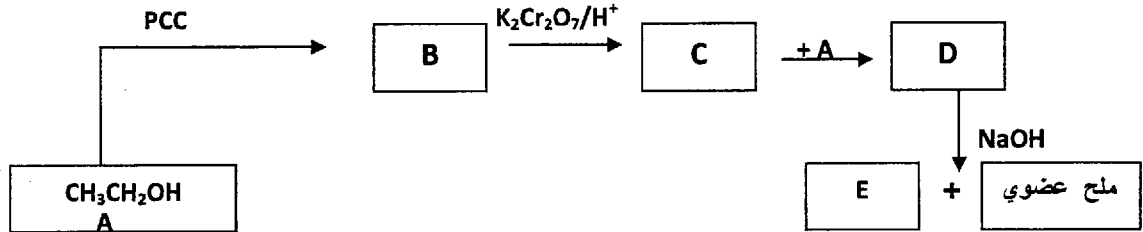
٨٦. يعد دايكرومات البوتاسيوم من العوامل المؤكسدة التي تستخدم عادة في كثير من تفاعلات المركبات العضوية : ادرس التفاعل التالي :



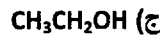
ما صيغة المركب الناتج من التفاعل أعلاه :



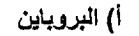
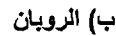
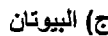
٨٧. المركب A عبارة عن كحول CH_3CH_2OH ، أجرى احد الطلبة سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي اعتمدت على هذا المركب بشكل اساسي كما هو مبين في المخطط الآتي :



معتمداً على المخطط ، ما الصيغة البنائية للمركب E في المخطط ؟



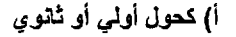
٨٨. أي المركبات الآتية قادرة على إزالة لون محلول البروم :



٨٩. عند تفاعل حمض الايثانويك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية يتصاعد غاز :



٩٠. عند أكسدة المركب $C_4H_{10}O$ يمكن ان يتحول الى مركب آخر له الصيغة الجزيئية C_4H_8O ، يمكن ان يكون المركب الاصلي :



٩١. مركب عضوي A صيغته الجزيئية $C_4H_8O_2$ يتفكك في وسط قلعي من $NaOH$ عند تسخينه وينتج المركبين B ، C ، لدى أكسدة B بواسطة دايكرومات البوتاسيوم المحمضة نتج المركب D ، لدى إضافة مركب غرينارد الى المركب D ثم إضافة HCl نتج كحول أولي ... فإن الصيغة البنائية للمركب A هي :



٩٢. تفاعل الميثانول مع حمض الميثانويك بوجود قطرات من حمض قوي ، يعد مثلاً لتفاعل :



محمد الخياط و نضال الهدي

٩٣. يختفي لون محلول البروم المذاب في CCl_4 عندما يتفاعل مع :

- (أ) C_3H_8 (ب) C_4H_8 (ج) C_5H_{12} (د) C_6H_{14}

٩٤. يُعد تفاعل البروبانين مع البروم مثلاً على :

- (أ) الأكسدة (ب) الاستبدال (ج) الإضافة (د) الهدرجة

٩٥. يُعد تفاعل البروبانين مع ميثيل كلوريد المغنيسيوم مثلاً على :

- (أ) الأكسدة (ب) الاستبدال (ج) الهدرجة (د) الإضافة

٩٦. يُعد تفاعل الميثانال مع H_2 بوجود Ni مثلاً على :

- (أ) التصلب (ب) الاستبدال (ج) الأكسدة (د) الإضافة

٩٧. يُعد تفاعل ١ - بروبانول مع الحمض HCl مثلاً على :

- (أ) الاستبدال (ب) الأكسدة (ج) الإضافة (د) الاسترة

٩٨. يُعد تفاعل ٢ - بروبانول مع الحمض HBr مثلاً على :

- (أ) الاستبدال (ب) الأكسدة (ج) الإضافة (د) الاسترة

٩٩. يُعد تفاعل ٢ - ميثيل - ٢ بروبانول مع الحمض HI مثلاً على :

- (أ) الاستبدال (ب) الأكسدة (ج) الإضافة (د) الاسترة

١٠٠. يُعد تفاعل ١ - كلورو بروبان مع CH_3O^- مثلاً على :

- (أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) الإضافة (د) التصلب

١٠١. يُعد تفاعل كلوروايثان مع KOH مثلاً على :

- (أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) الإضافة (د) التصلب

١٠٢. يُعد اختزال الميثانال بوجود Ni مثلاً على :

- (أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) التأكسد (د) الإضافة

١٠٣. يُعد اختزال البروبانين بوجود Ni مثلاً على :

- (أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) التأكسد (د) الإضافة

١٠٤. المركب المناسب في صناعة المرايا الفضية مع محلول تولنز :

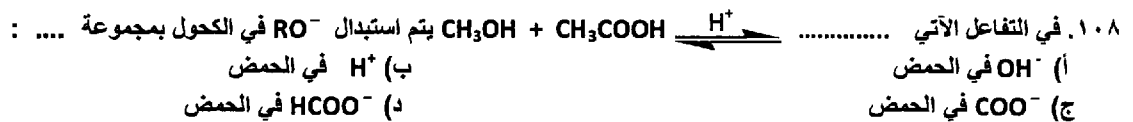
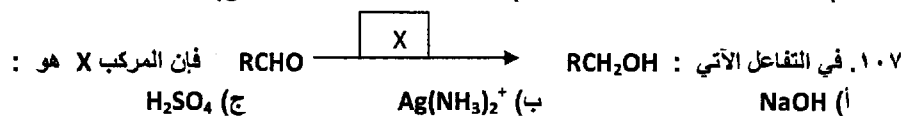
- (أ) بروبانال (ب) بروبانون (ج) بروبانويك (د) بروبان

١٠٥. أي مما يأتي يُعد الكين غير متمائل :

- (أ) $CH_3CH=CH_2$ (ب) $CH_3CH=CHCH_3$ (ج) $CH_3CH=CHCH_2CH_3$ (د) $CH_2=CH_2$

١٠٦. أي الآتية يُستخدم عند درجة الإلكينات :

- (أ) H^+ (ب) Na (ج) CCl_4 (د) Pt



١٠٩. أي المواد الآتية له صيغة بنائية تشبه الصيغة البنائية للصابون :

- (أ) CH_3CH_2ONa (ب) CH_3CH_2OH
(ج) CH_3COONa (د) CH_3COOCH_3

١١٠. عند تفاعل الكحولات مع الفلزات تتكون أملاح تسمى :

- (أ) الكوكسيدات (ب) أسترات (ج) الكاتوات (د) هاليدات

١١١. عند تفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع القواعد القوية تتكون أملاح تسمى :

- (أ) الكوكسيدات (ب) أسترات (ج) الكاتوات (د) هاليدات

١١٢. ناتج تفاعل الكيتونات مع مركبات غرينيارد وحمض الهيدروكلوريك هو :

- (أ) الكحولات الأولية (ب) الكحولات ثنائية (ج) الكحولات ثلثية (د) حموض كربوكسيلية

١١٣. يُعد تفاعل ميثيل كلوريد المغنيسيوم مع الايثانال مثلاً على :

- (أ) الإضافة (ب) الاستبدال (ج) الحذف (د) الأكسدة

١١٤. راسب المرأة الفضية ينتج من تفاعل محلول تولنز $OH^-/Ag(NH_3)_2^+$ مع أحد المركبات الآتية :

- (أ) CH_3COCH_3 (ب) CH_3CHO (ج) CH_3CH_2OH (د) CH_3COOH

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$	B	CH_3CHO	A
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	D	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	C
CH_3COOH	F	$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$	E

١١٥. لديك الجدول المجاور الذي يمثل عدد من المركبات

العضوية ممثلة بالرموز (A/B/C/D/E/F) ادرسه

جيداً ثم أجب عن الفقرات من (١ ← ١٥) :

(١) نوع التفاعل الذي يحول المركب الذي رمزه (C) الى المركب الذي رمزه (D) هو :

(أ) استبدال (ب) حذف (ج) إضافة (د) أكسدة

(٢) رمز المركب الناتج من تفاعل المركب ذو الرمز (F) مع المركب ذو الرمز (C) هو :

(أ) B (ب) C (ج) E (د) A

(٣) رمز المركب الذي يتفاعل مع Na ولا يتفاعل مع NaHCO_3 هو :

(أ) A (ب) C (ج) F (د) D

(٤) رمز المركب الذي ينتج عن اختزال المركب الذي رمزه (A) هو :

(أ) F (ب) C (ج) D (د) B

(٥) ما رمز المركب الذي يتفكك بالتسخين مع NaOH ليعطي كحول وملح عضوي :

(أ) F (ب) C (ج) B (د) E

(٦) ما رمز المركب الذي يتفاعل مع RMgCl متبوعاً بـ HCl ليعطي كحول ثانوي :

(أ) B (ب) D (ج) F (د) A

(٧) ما رمز المركب الذي يتفاعل مع RMgCl متبوعاً بـ HCl ليعطي كحول ثالثي :

(أ) B (ب) D (ج) F (د) A

(٨) ما رمز المركب الذي يزيل لون البروم المذاب في CCl_4 :

(أ) D (ب) C (ج) A (د) E

(٩) ما رمز المركب الذي يُستخدم في صناعة المرايا الفضية :

(أ) E (ب) A (ج) B (د) F

(١٠) ما رمز المركب الذي ينتج من أكسدة A :

(أ) B (ب) D (ج) F (د) C

(١١) ما رمز المركب الناتج من أكسدة C باستخدام PCC :

(أ) A (ب) B (ج) D (د) E

(١٢) ما رمز المركب الذي لا يتفاعل مع H_2 بوجود Ni :

(أ) A (ب) D (ج) B (د) C

(١٣) ما الرمز الذي يمثل المركب الناتج من تسخين المركب C مع H_2SO_4 المركز الساخن :

(أ) D (ب) A (ج) E (د) F

(١٤) ما الرمز الذي يمثل المركب الذي يُختزل ليعطي المركب C :

(أ) F (ب) D (ج) A (د) B

١١٦. الجدول المجاور يمثل مجموعة من صيغ

لمركبات عضوية مشار إليها بالأرقام

من (١ الى ٦) أدرسها جيداً و اجب

على الفقرات من (١ ← ٥) :

(١) ناتج تفاعل المركب ٢ مع المركب ٦ في وسط حمضي هو المركب :

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

(ج) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

(٢) نوع التفاعل الذي يحول المركب (٥) الى المركب (٢) هو :

(أ) تأكسد (ب) حذف (ج) استبدال (د) اختزال

(٣) رقم المركب الناتج من إضافة H_2O في وسط حمضي الى المركب رقم (٤) هو :

(أ) (٣) (ب) (٢) (ج) (٥) (د) (٦)

(٤) يظهر راسب من الفضة اللامعة على جدار أنبوب الاختبار عند تسخين مزيج من المركب رقم (٥) مع محلول :

(أ) CCl_4/Br_2 (ب) تولنز

(ج) داينكرومات البوتاسيوم في وسط حمضي (د) NaOH

(٥) ينطلق CO_2 عند تفاعل NaHCO_3 مع المركب رقم :

(أ) (٥) (ب) (٢) (ج) (١) (د) (٦)

$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$	٣	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	٢	$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$	١
CH_3COOH	٦	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	٥	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	٤

١١٧. بالاعتماد على المركبات العضوية في الجدول المبين أدناه اجب عن الاسئلة الآتية :

$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$	E	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{H}$	A
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$	F	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$	B
$\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	J	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$	C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OH}$	H	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	D

- (١) عند أكسدة المركب (E) بإضافة $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي فإن رمز ناتج الأكسدة هو :
 (أ) A (ب) B (ج) H (د) J
- (٢) عند إضافة HBr إلى المركب (D) فإن رمز ناتج الإضافة هو :
 (أ) E (ب) F (ج) C (د) B
- (٣) نوع التفاعل الذي يحول المركب (B) إلى المركب (E) :
 (أ) تأكسد (ب) حذف (ج) استبدال (د) اختزال
- (٤) بإضافة مركب ميثيل كلوريد المغنيسيوم إلى المركب (B) بوجود HCl فإن رمز الناتج العضوي :
 (أ) J (ب) E (ج) H (د) B
- (٥) عند أكسدة المركب A بإضافة $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي فإن رمز ناتج الأكسدة :
 (أ) B (ب) H (ج) J (د) E
- (٦) ينتج الأثير عند تفاعل CH_3ONa مع :
 (أ) F (ب) H (ج) A (د) J
- (٧) عند تسخين C مع KOH ينتج المركب :
 (أ) H (ب) A (ج) E (د) D
- (٨) تفاعل الاسترة يحدث عند خلط المركبين :
 (أ) B+H (ب) A+E (ج) E+H (د) A+H
- (٩) عند تفاعل Mg مع المركب (F) بوجود إثير ، ثم إضافة الناتج إلى المركب (B) بوجود (HBr) ينتج :
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د) أستر
- (١٠) عند تفاعل Mg مع المركب (F) بوجود إثير ، ثم إضافة الناتج إلى المركب (A) بوجود (HBr) ينتج :
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د) أستر
١١٨. المركب الناتج عند اختزال البروبانال :
 (أ) حمض بروبانويك (ب) ١ - بروبانول (ج) ٢ - بروبانول (د) بروبانون
١١٩. المركب الناتج عن أكسدة المركب ٢ - بروبانول باستخدام $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي هو :
 (أ) بروبانال (ب) بروبانون (ج) بروبين (د) حمض بروبانويك
١٢٠. عند إضافة ميثيل كلوريد المغنيسيوم إلى الأيثانال ثم إضافة HCl بعد ذلك ينتج :
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د) (أ + ب) معاً
١٢١. الغاز الناتج عن تفاعل حمض الإيثانويك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية ، هو :
 (أ) O_2 (ب) H_2 (ج) CO_2 (د) CO
١٢٢. في التفاعل الآتي : $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + 2\text{HBr} \rightarrow$ ، يكون الناتج :
 (أ) $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2$ (د) $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
١٢٣. يستخدم محلول تولنز للكشف عن :
 (أ) الكحولات (ب) الألدهايدات (ج) الكيتونات (د) الألكينات
١٢٤. المركب الذي يعطي كيتونا عند أكسدته بمحلول $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ المحمض هو :
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
١٢٥. عند تفاعل CH_3CHO مع CH_3MgCl ثم إضافة HCl ينتج :
 (أ) ١ - بروبانول (ب) ٢ - بروبانول (ج) بروبانال (د) بروبانون
١٢٦. نوع التفاعل الذي يحول مركب (بروبانون) إلى (٢ - بروبانول) يسمى تفاعل :
 (أ) أكسدة (ب) حذف (ج) اختزال (د) استبدال
١٢٧. يعتبر المركب العضوي $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ من :
 (أ) الكحولات (ب) الأثيرات (ج) الكيتونات (د) الألدهيدات

١٢٨. نوع التفاعل الذي يحول CH_2O الى CH_3OH يسمى تفاعل :

(أ) تآكسد (ب) حذف (ج) اختزال (د) استبدال

١٢٩. المركب العضوي الذي لا يتأكسد هو :

(أ) كحول ثالثي (ب) كحول أولي (ج) ألدهيد (د) كحول ثانوي

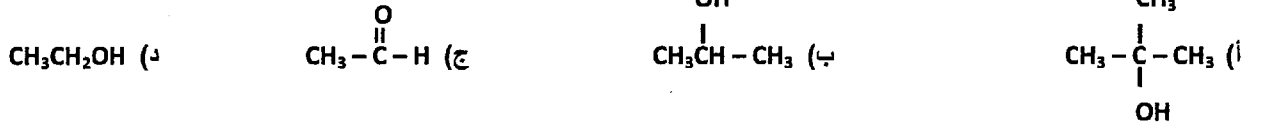
١٣٠. المركب الذي ينتج عن أكسدة ٢ - بيوتانول باستخدام محلول $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي هو :

(أ) ٢ - بيوتانول (ب) بيوتانال (ج) ٢ - بيوتين (د) حمض البيوتانويك

١٣١. ينتج الاستر $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ من تفاعل :

(أ) إيثانول وحمض بيوتانويك (ب) بنتانول وحمض ميثانويك (ج) بروبانول وحمض بروبانويك (د) بيوتانول وحمض إيثانويك

١٣٢. المادة التي لا تتأكسد في الظروف الطبيعية هي :



١٣٣. تحتاج عملية تحضير الكيتون من الكحول الى :

(أ) إضافة H_2 (ب) استخدام $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}^+$ (ج) استخدام Ni (د) تسخين بوسط حمضي

١٣٤. المركب العضوي الذي يحتوي على المجموعة الوظيفية الإيثر هو :

(أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ب) CH_3NH_2 (ج) CH_3COCH_3 (د) CH_3OCH_3

١٣٥. أحد المركبات الآتية لا يتفاعل تفاعل إضافة :

(أ) C_2H_4 (ب) CH_3CH_3 (ج) C_3H_4 (د) CH_3CHO

١٣٦. المركب العضوي الذي يحتوي على المجموعة الوظيفية (- O -) يسمى :

(أ) كحول (ب) إيثر (ج) حمض كربوكسيلي (د) ألدهيد

١٣٧. عند تسخين ٣ - كلوروبنتان مع KOH ينتج :

(أ) ١ - بنتاين (ب) ٢ - بنتين (ج) بنتان (د) ٣ - بنتانول

١٣٨. أحد المركبات الآتية يعطي راسباً قضيماً لامعاً عند تفاعله مع محلول تولنز :

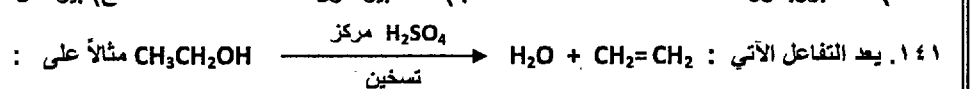
(أ) CH_3OH (ب) CH_2O (ج) CH_3COOH (د) CH_3OCH_3

١٣٩. المركب العضوي الذي صيغته العامة RCHO هو :

(أ) ألدهيد (ب) إيثر (ج) حمضاً كربوكسيلي (د) كحولاً

١٤٠. المركب الناتج من تفاعل ١ - بيوتين مع الماء المحمض هو :

(أ) ١ - بروبانول (ب) ٢ - بيوتانول (ج) بيوتانال (د) حمض البيوتانويك



(أ) حذف (ب) استبدال (ج) إضافة (د) أسترة

١٤٢. أي من الآتية يختزل الكيتون الى كحول ثانوي :

(أ) Ni (ب) HNO_3 (ج) O_3 (د) HClO_4

١٤٣. في تفاعل الإيثان (C_2H_6) مع Cl_2 بوجود حرارة فإن هذه الحرارة تؤدي الى كسر الرابطة :

(أ) $\text{Cl} - \text{Cl}$ (ب) $\text{C} - \text{H}$ (ج) $\text{C} - \text{C}$ (د) $\text{H} - \text{H}$

١٤٤. عند اختزال المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C} - \text{H}$ باستخدام Ni ينتج :

(أ) حمض بروبانويك (ب) بروبانوات الصوديوم (ج) بروبين (د) ١ - بروبانول

١٤٥. المادة المستخدمة للتمييز مخبرياً بين الإيثان و الإيثين هي :

(أ) Na (ب) NaHCO_3 (ج) Br_2/CCl_4 (د) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$

١٤٦. نوع التفاعل الذي يحول $\text{HC} - \text{H}$ الى CH_3OH يسمى :

(أ) حذف (ب) استبدال (ج) أكسدة (د) اختزال

١٤٧. يستخدم سائل البروم المذاب في CCl_4 للكشف عن :

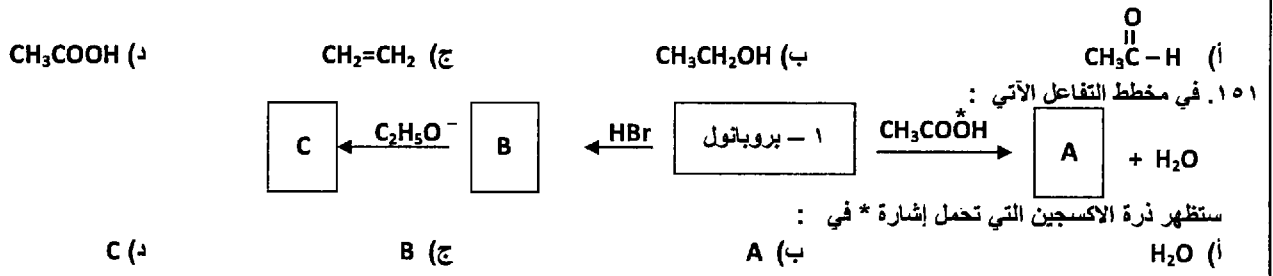
(أ) الألكينات (ب) الألدهيدات (ج) الكحولات (د) الحموض الكربوكسيلية

١٤٨. عند تفاعل CH_3OH مع فلز الصوديوم Na يتصاعد غاز :

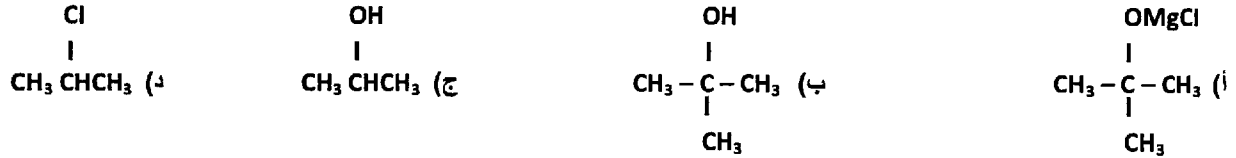
(أ) H_2O (ب) CO_2 (ج) CO (د) H_2

١٤٩. عند تسخين الإستر RCOOR مع محلول القاعدة القوية NaOH ، ينتج :

- (أ) ملح الحمض والكيتون (ب) ملح الحمض والألكان (ج) ملح الحمض والكحول (د) ملح الحمض و الألديهيد
١٥٠. تستخدم كربونات الصوديوم الهيدروجينية NaHCO₃ في الكشف عن المركب :



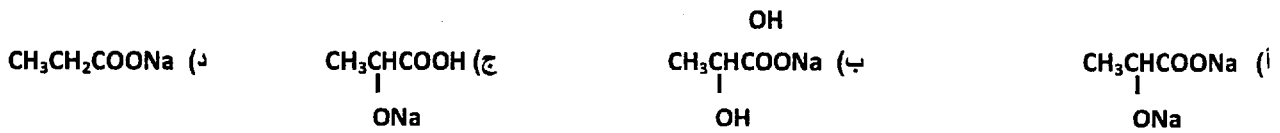
١٥٢. في التفاعل الآتي : ... $\xrightarrow[2. \text{HCl}]{1. \text{CH}_3\text{MgCl}}$ CH₃COCH₃ ، فإن الناتج العضوي هو :



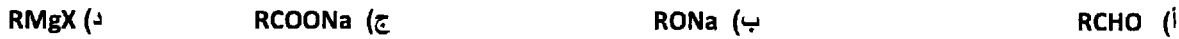
١٥٣. في التفاعل الآتي : $\xrightarrow[2. \text{HCl}]{1. \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}}$ HCHO ، فإن الناتج العضوي هو :



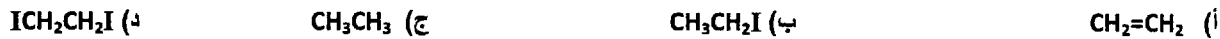
١٥٤. إذا علمت أن الصيغة البنائية لحمض اللاكتيك CH₃CHCOOH ، فإن ناتج تفاعل هذا الحمض مع NaOH هو :



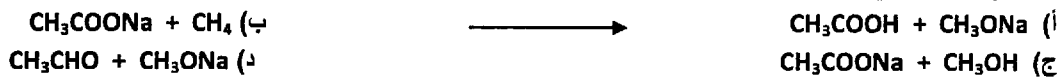
١٥٥. الصيغة العامة للصابون هي :



١٥٦. الناتج العضوي من التفاعل الآتي هو : ... $\xrightarrow{\text{CH}_2\text{CH}_2 + \text{HI}}$ RNa



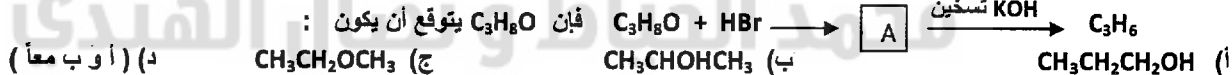
١٥٧. الناتج العضوي في التفاعل الآتي هو : $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH}}$



١٥٨. مركب عضوي (أ) يحتوي على (٣) ذرات كربون ، لدى أكسدته بوجود محلول K₂Cr₂O₇ في وسط حمضي تكون المركب العضوي (ب) ، عند إضافة CH₃MgCl إلى المركب (ب) ثم إضافة HCl بعد ذلك نتج المركب العضوي (ج) وهو كحول لا يتأكسد بمحلول K₂Cr₂O₇ في وسط حمضي فإن الصيغة البنائية لكل من المركبات (أ ، ب ، ج) على الترتيب من اليمين لليسار :



١٥٩. في المخطط الآتي :



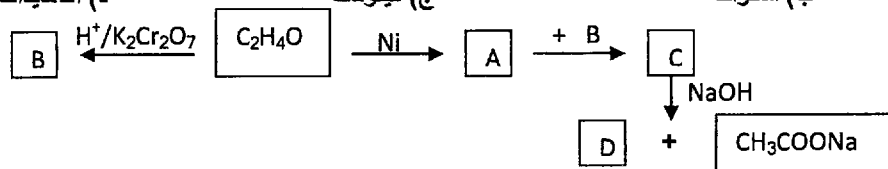
١٦٠. في التفاعل الآتي : $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{Ni}}$ فإن الناتج العضوي هو :
 (أ) CH_3COOH (ب) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (د) CH_3OCH_3

١٦١. في التفاعل الآتي : $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{تسخين}}$ $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ فإن الناتج العضوي هو :

١٦٢. يتفاعل كل من $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ، CH_3CH_3 ، مع البروم Br_2 بظروف مختلفة ، فإن ظروف التفاعل المناسبة على الترتيب هي :
 (أ) ضوء ، CCl_4 (ب) ضوء ، CCl_4 (ج) ضوء ، FeBr_3 (د) CCl_4 ، FeBr_3

١٦٣. أي العائلات العضوية الآتية لا توجد بصورة أقل من ٣ ذرات كربون :
 (أ) الكينينات (ب) أسترات (ج) كيتونات (د) الدهايدات

١٦٤. بالاعتماد على المخطط الآتي :



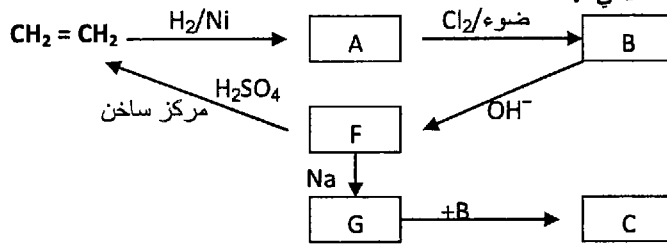
فإن المركب العضوي D هو نفسه المركب :

(أ) A (ب) B (ج) C (د) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

١٦٥. أي المركبات الآتية لا يتفاعل مع الصوديوم :

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) CH_3CHO (ج) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (د) $(\text{CH}_3)_3\text{-COH}$

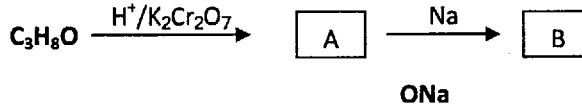
١٦٦. بالاعتماد على المخطط الآتي :



فإن المركب العضوي C هو :

(أ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ (ج) CH_3COONa (د) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

١٦٧. بالاعتماد على المخطط الآتي :



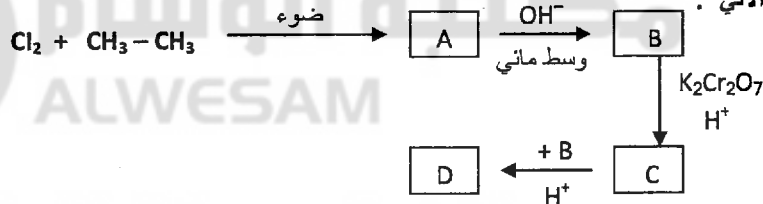
فإن المركب العضوي B هو :

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{ONa})\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa}$

١٦٨. تفاعل المركب العضوي (أ) الذي يحتوي على ذرتي كربون مع المركب الناتج من تفاعل المركب العضوي (ب) الذي يحتوي على ذرة كربون واحدة مع المغنيسيوم ، فنتج المركب (ج) . لدى إضافة HCl إلى المركب (ج) تكون المركب (د) . فإن الصيغة الكيميائية للمركب العضوي (د) هي :

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OMgCl}$ (د) CH_3COCH_3

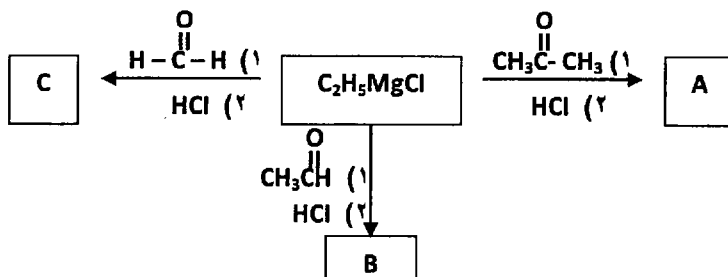
١٦٩. بالاعتماد على المخطط الآتي :



فإن المركب العضوي D هو :

(أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (ب) CH_3COOH (ج) CH_3CHO (د) ليس أي مما ذكر

١٧٠. في المخطط الآتي :



فإن المركبات A ، B ، C على الترتيب :

(أ) كحول ثالثي ، كحول ثانوي ، كحول أولي

(ج) كحول ثانوي ، كحول ثانوي ، كحول أولي

١٧١. أي المركبات الآتية يحدث له تفاعل تصبن :

(د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

(ج) CH_3OCH_3

(ب) CH_3COOH

(أ) HCOOCH_3

١٧٢. المادة التي تستخدم في صناعة الصابون والمنظفات :

(د) NH_3

(ج) CH_3COONa

(ب) HCl

(أ) NaOH

١٧٣. يمكن الحصول على إيثيل ميثيل إثير بتفاعل ميثوكسيد الصوديوم مع :

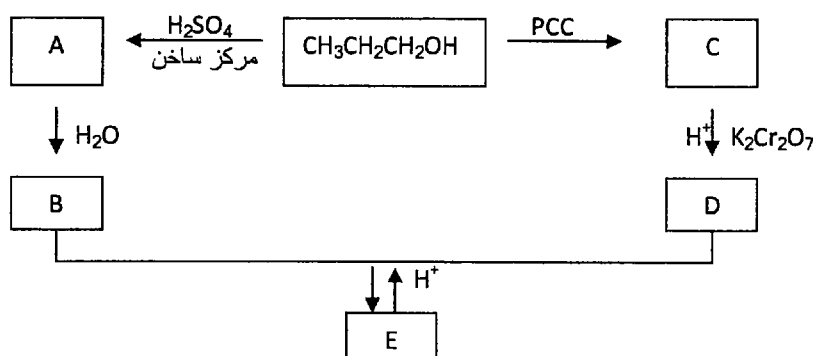
(د) إيثانال

(ج) كلوروميثان

(ب) كلوروايثان

(أ) إيثانول

١٧٤. بالاعتماد على المخطط الآتي :



فإن المركب العضوي E هو :

(ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

(د) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOK}$

(ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOK}$

١٧٥. في التفاعل الآتي : $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \dots\dots$

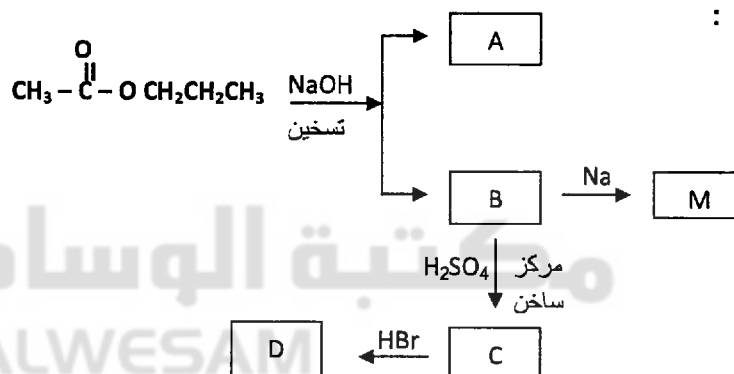
(د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

(ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$

(ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

(أ) CH_3COONa

١٧٦. في المخطط الآتي :



فإن ناتج تفاعل المركب العضوي M مع المركب العضوي D هو :

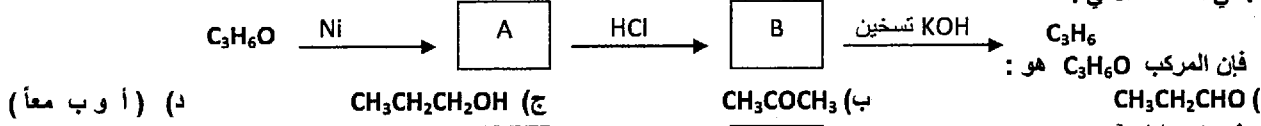
(ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

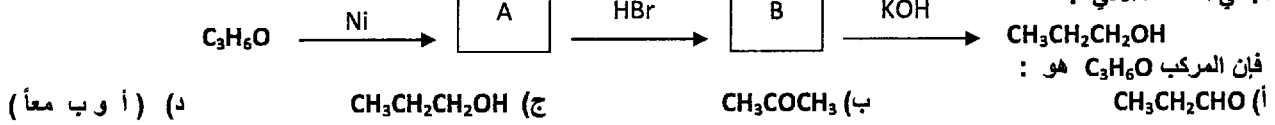
(د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$

(ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{CH}_3$

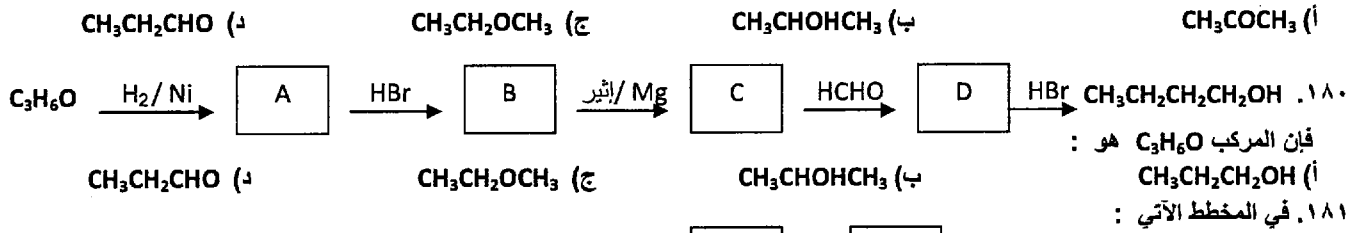
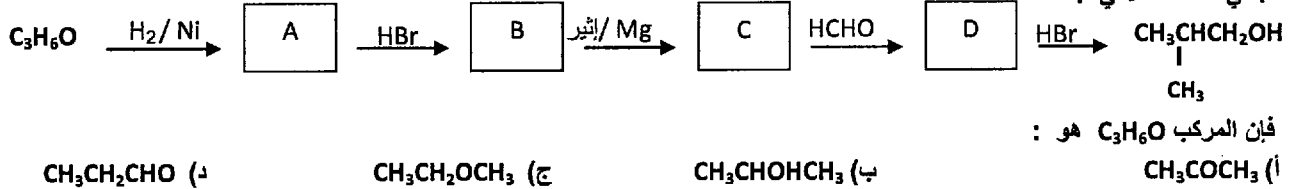
١٧٧. في المخطط الآتي :



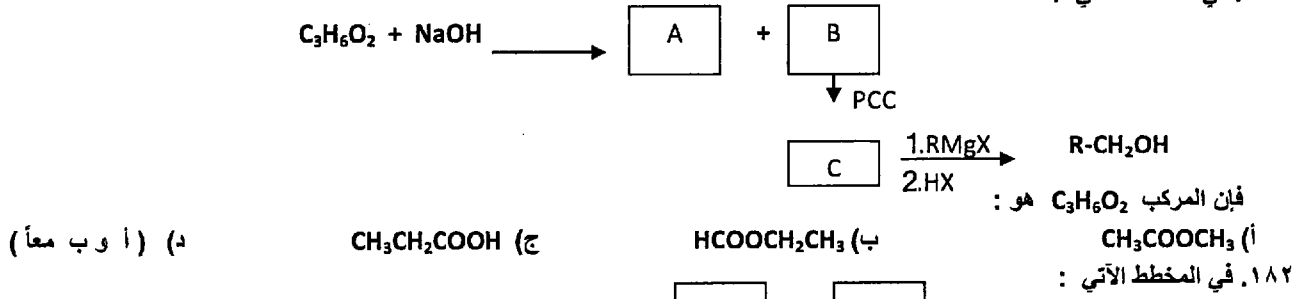
١٧٨. في المخطط الآتي :



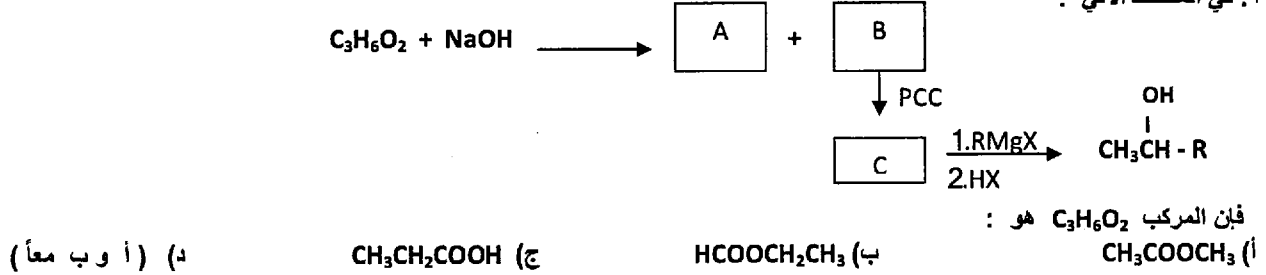
١٧٩. في المخطط الآتي :



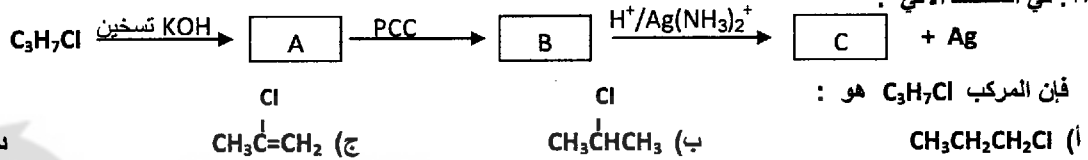
١٨١. في المخطط الآتي :



١٨٢. في المخطط الآتي :



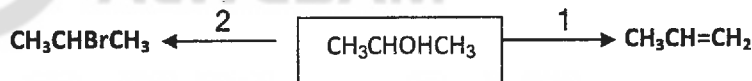
١٨٣. في المخطط الآتي :



١٨٤. (X, Y) مركبان كحوليان لهما نفس الصيغة الجزيئية ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) ، (X) يتأكسد بينما (Y) لا يتأكسد فإن الصيغة البنائية للمركب Y هي :



١٨٥. في المخطط الآتي :



فإن نوع التفاعلين (1, 2) على الترتيب :
 (أ) حذف ، استبدال (ب) حذف إضافة (ج) استبدال إضافة (د) استبدال استبدال

إجابات اسئلة وحدة العضوية

د (١٠)	ب (٩)	ج (٨)	د (٧)	ج (٦)	ب (٥)	ج (٤)	ب (٣)	ب (٢)	د (١)
ج (٢٠)	ب (١٩)	أ (١٨)	د (١٧)	ج (١٦)	ب (١٥)	ب (١٤)	د (١٣)	أ (١٢)	د (١١)
ج (٣٠)	ج (٢٩)	ج (٢٨)	ج (٢٧)	ج (٢٦)	أ (٢٥)	ج (٢٤)	ب (٢٣)	د (٢٢)	ج (٢١)
د (٤٠)	ج (٣٩)	ج (٣٨)	ب (٣٧)	ب (٣٦)	ب (٣٥)	أ (٣٤)	ج (٣٣)	ب (٣٢)	د (٣١)
ب (٥٠)	ب (٤٩)	ج (٤٨)	ج (٤٧)	ب (٤٦)	أ (٤٥)	د (٤٤)	أ (٤٣)	أ (٤٢)	ج (٤١)
ج (٦٠)	ج (٥٩)	د (٥٨)	د (٥٧)	ب (٥٦)	ج (٥٥)	ج (٥٤)	أ (٥٣)	ب (٥٢)	د (٥١)
د (٧٠)	ج (٦٩)	أ (٦٨)	ب (٦٧)	ج (٦٦)	ج (٦٥)	د (٦٤)	ب (٦٣)	ب (٦٢)	ب (٦١)
د (٨٠)	ب (٧٩)	د (٧٨)	ب (٧٧)	ب (٧٦)	د (٧٥)	ج (٧٤)	ج (٧٣)	د (٧٢)	د (٧١)
أ (٩٠)	د (٨٩)	أ (٨٨)	ج (٨٧)	ب (٨٦)	أ (٨٥)	ب (٨٤)	د (٨٣)	د (٨٢)	ج (٨١)
ب (١٠٠)	أ (٩٩)	أ (٩٨)	أ (٩٧)	د (٩٦)	د (٩٥)	ج (٩٤)	ب (٩٣)	ج (٩٢)	ب (٩١)
أ (١١٠)	ج (١٠٩)	أ (١٠٨)	أ (١٠٧)	د (١٠٦)	أ (١٠٥)	أ (١٠٤)	د (١٠٣)	د (١٠٢)	ب (١٠١)
ب (١٢٠)	ب (١١٩)	ب (١١٨)	أ (١١٧)	أ (١١٦)	أ (١١٥)	ب (١١٤)	أ (١١٣)	ج (١١٢)	ج (١١١)
			فرع (١) ب	فرع (١) ج	فرع (١) ب				
			فرع (٢) ج	فرع (٢) د	فرع (٢) ج				
			فرع (٣) د	فرع (٣) أ	فرع (٣) ب				
			فرع (٤) أ	فرع (٤) ب	فرع (٤) ب				
			فرع (٥) ب	فرع (٥) د	فرع (٥) د				
			فرع (٦) أ		فرع (٦) د				
			فرع (٧) د		فرع (٧) أ				
			فرع (٨) ج		فرع (٨) أ				
			فرع (٩) ج		فرع (٩) ب				
			فرع (١٠) ب		فرع (١٠) ج				
					فرع (١١) أ				
					فرع (١٢) د				
					فرع (١٣) أ				
					فرع (١٤) ج				
أ (١٣٠)	أ (١٢٩)	ج (١٢٨)	ب (١٢٧)	ج (١٢٦)	ب (١٢٥)	ج (١٢٤)	ب (١٢٣)	أ (١٢٢)	ج (١٢١)
ب (١٤٠)	أ (١٣٩)	ب (١٣٨)	ب (١٣٧)	ب (١٣٦)	ب (١٣٥)	د (١٣٤)	ب (١٣٣)	أ (١٣٢)	أ (١٣١)
د (١٥٠)	ج (١٤٩)	د (١٤٨)	أ (١٤٧)	د (١٤٦)	ج (١٤٥)	د (١٤٤)	أ (١٤٣)	أ (١٤٢)	أ (١٤١)
ج (١٦٠)	ب (١٥٩)	ب (١٥٨)	ج (١٥٧)	ب (١٥٦)	ج (١٥٥)	ب (١٥٤)	ج (١٥٣)	ب (١٥٢)	أ (١٥١)
أ (١٧٠)	أ (١٦٩)	ب (١٦٨)	ج (١٦٧)	أ (١٦٦)	ب (١٦٥)	أ (١٦٤)	ج (١٦٣)	ب (١٦٢)	ب (١٦١)
د (١٨٠)	أ (١٧٩)	أ (١٧٨)	ب (١٧٧)	ج (١٧٦)	أ (١٧٥)	ب (١٧٤)	ب (١٧٣)	أ (١٧٢)	أ (١٧١)
					أ (١٨٥)	د (١٨٤)	أ (١٨٣)	ب (١٨٢)	أ (١٨١)



مكتبة الوسام
ALWESAM

محمد الخياط و نضال الهندي

الكيمياء الحيوية (اسئلة متابعة)

١. أي الآتية يعد من الستيرويدات :
 (أ) الغلوكوز (ب) الفركتوز (ج) الغلايسين (د) الكوليستيرول
٢. الحمض الأميني هو الوحدة البنائية في :
 (أ) الستيرويدات (ب) الغلايكوجين (ج) البروتينات (د) الدهون
٣. الكوليستيرول مهم لجسم الانسان لأنه :
 (أ) المكون الاساسي لعضلات الجسم .
 (ج) يعمل على تحفيز التفاعلات المختلفة في الجسم .
 (د) وحدة البناء الاساسية في السيليلوز هي :
٤. وحدة البناء الاساسية في السيليلوز هي :
 (أ) α - فركتوز (ب) β - فركتوز (ج) α - غلوكوز (د) β - غلوكوز
٥. وحدة البناء الاساسية في النشا هي :
 (أ) α - فركتوز (ب) β - فركتوز (ج) α - غلوكوز (د) β - غلوكوز
٦. عند تفكك مول واحد من ثلاثي الغليسريد فإن عدد الحموض الدهنية الناتجة يساوي :
 (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
٧. الرابطة الغلايكوسيدية بين الوحدات البنائية في جزئ المالتوز هي من نوع :
 (أ) $(\alpha - 1 : 4)$ (ب) $(\alpha - 1 : 6)$ (ج) $(\beta - 1 : 4)$ (د) $(\beta - 1 : 6)$
٨. الرابطة الغلايكوسيدية بين الوحدات البنائية في السيليلوز هي من نوع :
 (أ) $(\alpha - 1 : 4)$ (ب) $(\alpha - 1 : 6)$ (ج) $(\beta - 1 : 4)$ (د) $(\beta - 1 : 6)$
٩. ما عدد جزيئات الماء الناتجة عند ارتباط خمسة حموض أمينية ؟
 (أ) ٦ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٣
١٠. العبارة التي تنطبق على السيليلوز هي :
 (أ) وحدة بنائه الاساسية هي (α - غلوكوز)
 (ج) نوع الترابط الغلايكوسيدي فيه ($\alpha - 1 : 4$)
 (د) الوحدة الاساسية في بناء البروتينات هي :
١١. حمض اميني α (ب) غلوكوز
 ١٢. يتحلل السكر في الماء الى :
١٣. أي الآتية نوع الترابط الغلايكوسيدي بين وحداته الاساسية ($\beta - 1 : 4$) :
 (أ) السيليلوز (ب) الغلايكوجين (ج) الأميلوز (د) الأميلوبكتين
١٤. أي عائلات المركبات العضوية الآتية تنتمي اليها الدهون ؟
 (أ) الاسترات (ب) الكحولات (ج) الامينات (د) الاثيرات
١٥. عند ارتباط (٨) وحدات من سكر الغلوكوز ، ما عدد جزيئات الماء الناتجة ؟
 (أ) ٩ (ب) ٨ (ج) ٧ (د) ٦
١٦. الوحدة الأساسية في بناء الأميلوز هي :
 (أ) ألفا - فركتوز (ب) بيتا - فركتوز (ج) ألفا - غلوكوز (د) بيتا - غلوكوز
١٧. سلسلة تتكون من (١٥) حمضاً أمينياً، ما عدد الروابط الببتيدية فيها ؟
 (أ) ١٦ (ب) ١٥ (ج) ١٤ (د) ١٣
١٨. يتكون الأميلوز من عدد كبير من وحدات سكر الغلوكوز المترابطة فيما بينها بروابط غلايكوسيدية من نوع :
 (أ) $\alpha - 1 : 4$ (ب) $\beta - 1 : 4$ (ج) $\alpha - 1 : 6$ (د) $\beta - 1 : 6$
١٩. المركب الذي يعد المخزون الرئيس للغلوكوز في جسم الانسان هو :
 (أ) الغليسول (ب) الغلايكوجين (ج) الكوليسترول (د) الحمض الأميني
٢٠. يتكون كل جزئ مالتوز من اتحاد الجزينات :
 (أ) α - فركتوز مع α - فركتوز
 (ج) β - فركتوز مع α - غلوكوز
 (ب) α - غلوكوز مع α - غلوكوز
 (د) β - غلوكوز مع β - غلوكوز
٢١. يتكون كل جزئ سكروز من اتحاد وحدتين هما :
 (أ) α - فركتوز مع α - فركتوز
 (ج) β - فركتوز مع α - غلوكوز
 (ب) α - غلوكوز مع α - غلوكوز
 (د) β - غلوكوز مع β - غلوكوز

٢٢. يتكون الأميلوبكتين من ارتباط سلاسل الأميلوز فيما بينها بروابط غلايكوسيدية من نوع :

- (أ) $\alpha - 1 : 6$ (ب) $\beta - 1 : 4$ (ج) $\alpha - 1 : 4$ (د) $\beta - 1 : 6$

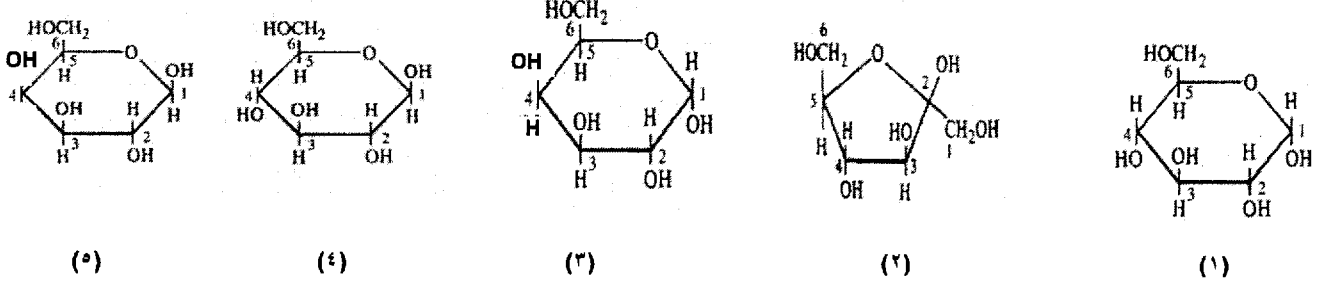
٢٣. ما نوع الترابط بين الوحدات الأساسية للبروتينات ؟

- (أ) غلايكوسيدي (ب) أستري (ج) بيتيدي (د) هيدروجيني

٢٤. ما نوع الروابط الغلايكوسيدية بين الوحدات البنائية في سلسلة الأميلوبكتين ؟

- (أ) $\alpha - 1 : 3$ (ب) $\alpha - 1 : 4$ (ج) $\alpha - 1 : 5$ (د) $\alpha - 1 : 6$

٢٥.



يتكون سكروز (سكر المائدة) من اتحاد جزئين من السكريات الأحادية الموضحة أعلاه وهما :

- (أ) (١) ، (٢) (ب) (١) ، (٣) (ج) (٢) ، (٣) (د) جزينان من (١) فقط

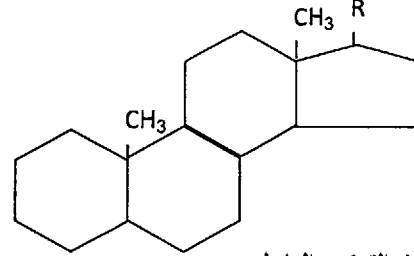
٢٦. يتكون سكر المالتوز من اتحاد جزئين من السكريات الأحادية الموضحة أعلاه وهما :

- (أ) (١) ، (٢) (ب) (١) ، (٣) (ج) (٢) ، (٣) (د) جزينان من (١) فقط

٢٧. تتخذ سلسلة البروتين ترتيباً حلزونياً ... إن الروابط التي تسبب هذا الشكل الحلزوني :

- (أ) هيدروجينية (ب) غلايكوسيدية (ج) إثيرية (د) بيتيدية

٢٨.



تمثل الصيغة أعلاه التركيب العام لـ :

- (أ) الدهن (ب) الزيت (ج) الستيرويد (د) السليلوز

٢٩. أي السكريات المتعددة الآتية وحدة بنائه الأساسية β غلوكوز :

- (أ) أميلوز (ب) سيليلوز (ج) أميلوبكتين (د) غلايكوجين

٣٠. أي السكريات المتعددة الآتية يمثل الدعامة للهيكال النباتي :

- (أ) نشا (ب) سيليلوز (ج) أميلوبكتين (د) غلايكوجين

٣١. سكر متعدد يتواجد على شكل سلاسل ترتبط فيما بينها بروابط هيدروجينية مما يجعلها متماسكة :

- (أ) نشا (ب) سيليلوز (ج) أميلوبكتين (د) غلايكوجين

٣٢. يفسر انخفاض درجة انصهار الدهون والزيوت بسبب قوى تجاذب فيما بينها يسمى :

- (أ) روابط هيدروجينية (ب) روابط أميدية (ج) روابط أسترية (د) لندن

٣٣. يفسر ذوبان الدهون والزيوت في المذيبات العضوية غير القطبية لانها مركبات :

- (أ) غير قطبية (ب) أيونية (ج) أمينية (د) إثيرية

٣٤. تتكون الستيرويدات من أربع حلقات مدمجة :

- (أ) جميعها حلقات سداسية (ب) ثلاث منها سداسية وحلقة خماسية (ج) ثلاث منها خماسية وحلقة سداسية (د) حلقتين خماسيتين وحلقتين سداسيتين

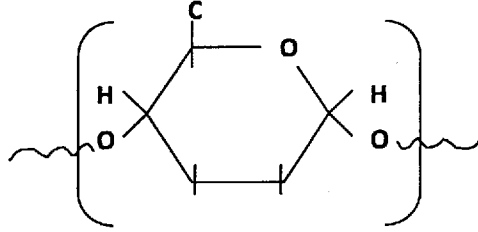
٣٥. أي الكربوهيدرات له أعلى كتلة مولية :

- (أ) غلايكوجين (ب) أميلوبكتين (ج) أميلوز (د) مالتوز

٣٦. أي الآتية لا يدخل في تركيبها الكوليسترول :

- (أ) الأغشية الخلوية (ب) فيتامين د (ج) زيت الزيتون (د) بعض الهرمونات

٣٧. الشكل الآتي يمثل مقطع في سلسلة سكر عديد هو :



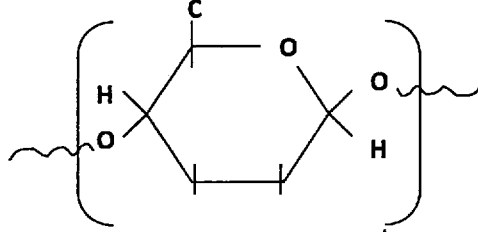
(د) سكروز

(ج) مالتوز

(ب) سيليلوز

(أ) أميلوز

٣٨. الشكل الآتي يمثل مقطع في سلسلة سكر عديد هو :



(د) غلايكوجين

(ج) أميلوبيكتين

(ب) سيليلوز

(أ) أميلوز

٣٩. ما أرقام ذرتي الكربون اللتين حدث التفاعل بين مجموعتها الوظيفية في سكر الفركتوز لتكوين البناء الحلقي :

(د) ٦ ، ٢

(ج) ٤ ، ١

(ب) ٥ ، ٢

(أ) ٥ ، ١

٤٠. ما أرقام ذرتي الكربون المشاركتين في تكوين الرابطة الغلايكوسيدية بين وحدتي البناء الاساسية في سكر المالتوز :

(د) ٥ ، ١

(ج) ٢ ، ١

(ب) ٥ ، ٢

(أ) ٤ ، ١

٤١. ما أرقام ذرتي الكربون المشاركتين في تكوين الرابطة الغلايكوسيدية بين وحدتي البناء الاساسية في سكر السكروز :

(د) ٥ ، ١

(ج) ٢ ، ١

(ب) ٥ ، ٢

(أ) ٤ ، ١

٤٢. سكر متعدد له الصيغة الجزيئية $C_{72}H_{122}O_{61}$ ، فإن عدد وحدات البناء الاساسية تساوي :

(د) ١١

(ج) ٧١

(ب) ١٢

(أ) ٦

٤٣. سكر متعدد له الصيغة الجزيئية $C_{84}H_{142}O_{71}$ ، فإن عدد جزيئات الماء الناتجة عند اتحاد الوحدات البنائية لدى تكونه تساوي :

(د) ١٣

(ج) ١٤

(ب) ٧

(أ) ٨٣

٤٤. يتكون سكر المالتوز من حلفتين :

(د) سداسية ورباعية

(ج) خماسية وسداسية

(ب) خماسيتين

(أ) سداسيتين

٤٥. يتكون سكر السكروز من حلفتين :

(د) سداسية ورباعية

(ج) خماسية وسداسية

(ب) خماسيتين

(أ) سداسيتين

٤٦. المادة التي تعمل على نقل الاوكسجين بين الخلايا :

(د) السيترويدات

(ج) البروتينات

(ب) الكربوهيدرات

(أ) الكوليسترول

٤٧. أي المركبات الآتية يوجد في المحلول على شكل أيون مزوج :

(د) غليسرول

(ج) كوليسترول

(ب) حمض دهني

(أ) حمض اميني

٤٨. الرابطة التي تربط الحموض الامينية لتكوين البروتين :

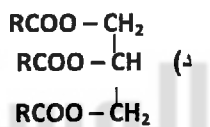
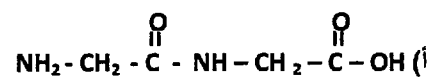
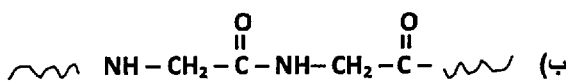
(د) أميدية

(ج) إثيرية

(ب) غلايكوسيدية

(أ) هيدروجينية

٤٩. أي الاشكال الآتية يمثل مقطع في سلسلة البروتين :



٥٠. ما أرقام ذرتي الكربون اللتين يحدث الارتباط بينهما لتكوين البناء الحلقي في سكر الفلوكوز :

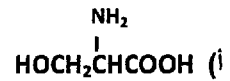
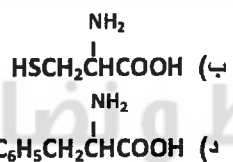
(د) ٦ ، ٢

(ج) ٤ ، ١

(ب) ٥ ، ٢

(أ) ٥ ، ١

٥١. أي الآتية لا تبني منه البروتينات :



٥٢. ما نوع الروابط الغلايكوسيدية بين السلاسل المتفرعة في الاميلوبكتين ؟

- (أ) (٣ : ١ - α) (ب) (٤ : ١ - α) (ج) (٥ : ١ - α) (د) (٦ : ١ - α)
٥٣. إن تركيز سكر الغلوكوز في الخلية ذو قيمة محددة ، وما يزيد على ذلك يخزن في الحيوان على شكل :
- (أ) أميلوز (ب) نشا (ج) أميلوبكتين (د) غلايكوجين

٥٤. عند تحليل (١ مول) من دهن ينتج :

- (أ) ٣ مول غليسروول + ٣ مول حمض دهني
(ب) ٣ مول غليسروول + ١ مول حمض دهني
(ج) ١ مول غليسروول + ٣ مول حمض دهني
(د) ١ مول غليسروول + ١ مول حمض دهني

٥٥. المركب الذي يتكون من الوحدة البنائية β - غلوكوز هو :

- (أ) الغلايكوجين (ب) السيلوز (ج) الأميلوز (د) الأميلوبكتين
٥٦. يعتبر الكوليسترول من :

- (أ) البروتينات (ب) الكربوهيدرات (ج) الدهون (د) الستيرويدات
٥٧. يتكون الأميلوز من عدد كبير من وحدات سكر الغلوكوز المرتبطة فيما بينها بروابط غلايكوسيدية من النوع :

- (أ) α - ١ : ٤ (ب) β - ١ : ٤ (ج) α - ١ : ٦ (د) β - ١ : ٦

٥٨. المادة التي تؤدي زيادة نسبتها في الدم الى تصلب الأوعية الدموية هي :

- (أ) الكوليسترول (ب) الغلوكوز (ج) البروتين (د) الغلايكوجين
٥٩. تعتبر الغلايكوجين مثلاً على :

- (أ) الكربوهيدرات (ب) الدهون (ج) الستيرويدات (د) البروتينات
٦٠. ما نوع الرابطة الغلايكوسيدية بين وحدتي الغلوكوز في سكر المالتوز ؟

- (أ) α - ١ : ٦ (ب) α - ١ : ٤ (ج) β - ١ : ٤ (د) β - ١ : ٦

٦١. ما نوع الروابط الغلايكوسيدية بين السلاسل المتفرعة في الاميلوبكتين ؟

- (أ) (٣ : ١ - α) (ب) (٤ : ١ - α) (ج) (٥ : ١ - α) (د) (٦ : ١ - α)

٦٢. أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة غلايكوسيدية واحدة :

- (أ) $C_{12}(H_2O)_{11}$ (ب) $C_{18}H_{32}O_{16}$ (ج) $C_6H_{12}O_6$ (د) $CH_2OHCHOHCH_2OH$

٦٣. أي المركبات الآتية يكتسب خواص المركبات الأيونية :

- (أ) $C_6H_{12}O_6$ (ب) $C_{17}H_{35}COOH$ (ج) NH_2CH_2COOH (د) $C_{12}H_{22}O_{11}$

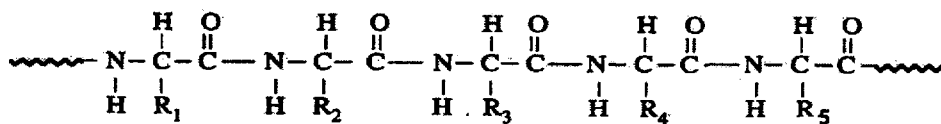
٦٤. أي المركبات الآتية يتواجد في المحلول المائي على شكل أيون مزدوج :

- (أ) CH_3COONa (ب) NH_2CH_2COOH (ج) $C_5H_{10}O_5$ (د) $C_{13}H_{27}COOH$

٦٥. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالأميلوز والسيليلوز :

- (أ) الوحدة البنائية في كل منها α - غلوكوز
(ب) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في كل منها (β - ١ : ٤)
(ج) كلاهما يذوب في الماء
(د) كلاهما سلاسل غير متفرعة

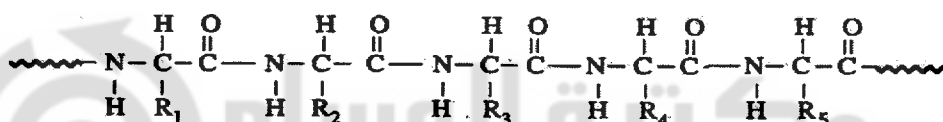
٦٦. إذا علمت أن الشكل الآتي يمثل جزءاً من تركيب سلسلة بروتين :



فإن عدد الروابط الببتيدية في هذا الجزء يساوي :

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

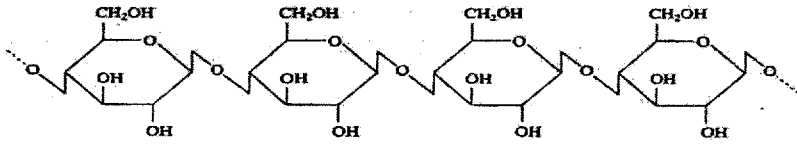
٦٧. إذا علمت أن الشكل الآتي يمثل جزءاً من تركيب سلسلة بروتين :



فإن عدد الحموض الأمينية في هذا الجزء يساوي :

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٦٨. إذا علمت أن الشكل الآتي يمثل جزءاً من تركيب سلسلة سيليلوز :



(د) ٦

(ج) ٥

(ب) نوع الرابطة الغلايكوسيدية
(د) نوع وحدات البناء الاساسية

(ب) كلاهما لا يذوب في الماء
(د) الوحدة البنائية فيهما غلوكوز

(د) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (ج) $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$

(د) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (ج) $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$

(د) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (ج) $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$

(ب) نوع الرابطة بين الوحدات البنائية
(د) كلاهما مركبات عضوية حيوية ذات بناء معقد

(ب) ٣ مول غليسروول + ١ مول حمض دهني
(د) ٣ مول غليسروول + ٢ مول حمض دهني

(د) سيليلوز (ج) بروتين

(د) سيليلوز (ج) بروتين

(د) سيليلوز (ج) بروتين

(د) ثنائي بيتيد (ج) بروتين

(د) فركتوز (ج) غلوكوز

(د) ستيرويدات (ج) حمض أميني

(د) مالتوز (ج) لاكتوز

(د) لاكتوز (ج) ثنائي بيتيد

(ب) كلاهما لا يذوب في الماء
(د) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

(ب) كلاهما لا يذوب في الماء
(د) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

فإن عدد الوحدات البنائية المبينة في هذا الجزء يساوي :
(أ) ٣ (ب) ٤

٦٩. وجه الشبه بين المالتوز الحلقي والسكروز الحلقي هو :
(أ) الصيغة الجزيئية
(ج) تركيب الحلقات

٧٠. وجه الخلاف بين السيليلوز والأميلوبكتين هو :
(أ) الرابطة التي تربط وحداتها البنائية غلايكوسيدية
(ج) كلاهما سلاسل متفرعة

٧١. أي المركبات الآتية يعد سكر احادي :

(أ) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (ب) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

٧٢. أي المركبات الآتية يعد الوحدة البنائية للبروتينات :

(أ) $\text{C}_5(\text{H}_2\text{O})_5$ (ب) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

٧٣. أي المركبات الآتية يتفاعل مع الحموض الدهنية مكوناً أستر ثلاثي :

(أ) $\text{C}_5(\text{H}_2\text{O})_5$ (ب) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

٧٤. يتشابه السيليلوز والبروتين في :

(أ) نوع الوحدة البنائية
(ج) شكل السلسلة

٧٥. وحدات البناء الاساسية لثلاثي غليسرايد هي :

(أ) ٣ مول حمض دهني + ١ مول غليسروول

(ج) ٣ مول حمض دهني + ٣ مول غليسروول

٧٦. أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة غلايكوسيدية بين وحداته الاساسية :

(أ) ستيرويدات (ب) زيوت

٧٧. أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة بيتيدية بين وحداته الاساسية :

(أ) ستيرويدات (ب) زيوت

٧٨. أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة أستيرية بين وحداته الاساسية :

(أ) ستيرويدات (ب) زيوت

٧٩. أي من المركبات الآتية يوجد على شكل أيون مزدوج :

(أ) غلوكوز (ب) حمض أميني

٨٠. أي من المركبات الآتية يعتبر سكر كيتوني :

(أ) غليسروول (ب) أميلوز

٨١. أي المركبات الآتية ترتبط وحداته بروابط أميدية :

(أ) بروتين (ب) سيليلوز

٨٢. أي من المركبات الآتية يعتبر سكر المائدة :

(أ) سكروز (ب) أميلوز

٨٣. أي من المركبات الآتية إذا زادت نسبته في الدم تؤدي إلى الجلطة الدموية :

(أ) غلايكوجين (ب) ستيرويدات

٨٤. يتشابه السيليلوز و الغلايكوجين في :

(أ) وحدة البناء الاساسية

(ج) كلاهما سلاسل متفرعة

٨٥. يتشابه الاميلوبكتين والسيليلوز في :

(أ) وحدة البناء الاساسية

(ج) كلاهما سلاسل متفرعة

٨٦. يتشابه السيليلوز والاميلوز في :

(أ) وحدة البناء الأساسية

(ج) كلاهما سلاسل غير متفرعة

٨٧. يختلف الاميلوز عن الغلايكوجين في :

(أ) وحدة البناء الأساسية

(ج) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

٨٨. يختلف الاميلوز عن الاميلوبكتين في :

(أ) وحدة البناء الأساسية

(ج) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

٨٩. يختلف الاميلوبكتين عن الغلايكوجين في :

(أ) وحدة البناء الأساسية

(ج) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

٩٠. أي المركبات العضوية الحيوية تشكل دعامة للهيكل النباتي :

(أ) سيليلوز (ب) غلايكوجين

٩١. أي المركبات الآتية ينتج عن تحلله أميلوز وأميلوبكتين :

(أ) ثلاثي غليسرايد (ب) مالتوز

٩٢. ذرتي الكربون اللتين يحدث الارتباط بينهما لتكوين البناء الحلقي في سكر الفلوكوز :

(أ) ١ ، ٥ (ب) ٢ ، ٥

٩٣. ذرتي الكربون اللتين يحدث الارتباط بينهما لتكوين البناء الحلقي في سكر الفركتوز :

(أ) ١ ، ٥ (ب) ٢ ، ٥

٩٤. المخزون الرئيسي للفلوكوز في جسم الانسان هو :

(أ) نشا (ب) أميلوز

٩٥. أي من المركبات الآتية يعد سكرأ ثنائياً :

(أ) مالتوز (ب) أميلوز

٩٦. المادة التي تعمل على تحفيز التفاعلات الحيوية المختلفة في الجسم كعمليات هدم الدهون :

(أ) بروتينات (ب) دهون

٩٧. يسلك المركب H_2NCH_2COOH وفق مفهوم برونستد و لوري :-

(أ) حمض فقط (ب) قاعدة فقط

(ب) الذوبان في الماء

(د) نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

(ب) الذوبان في الماء

(د) ارقام ذرتي الكربون المكونة للرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

(ب) الذوبان في الماء

(د) ارقام ذرتي الكربون المكونة للرابطة الغلايكوسيدية في السلسلة

(ب) الذوبان في الماء

(د) الكتلة المولية

(د) ثلاثي غليسرايد

(ج) نشا

(د) نشا

(ج) غلايكوجين

(د) ٢ ، ٤

(ج) ١ ، ٤

(د) ٢ ، ٤

(ج) ١ ، ٤

(د) غلايكوجين

(ج) اميلوبكتين

(د) سيليلوز

(ج) غلوكوز

(د) كربوهيدرات

(ج) ستيرويدات

(د) ملح

(ج) حمض وقاعدة

اجابات اسئلة وحدة الحيوية

١٠ (د)	٩ (ج)	٨ (ج)	٧ (أ)	٦ (ب)	٥ (ج)	٤ (د)	٣ (ب)	٢ (ج)	١ (د)
١١ (أ)	١٢ (ج)	١٣ (أ)	١٤ (أ)	١٥ (ج)	١٦ (ج)	١٧ (ج)	١٨ (أ)	١٩ (ب)	٢٠ (ب)
٢١ (ج)	٢٢ (ج)	٢٣ (ج)	٢٤ (ب)	٢٥ (أ)	٢٦ (د)	٢٧ (أ)	٢٨ (ج)	٢٩ (ب)	٣٠ (ب)
٣١ (ب)	٣٢ (د)	٣٣ (أ)	٣٤ (ب)	٣٥ (أ)	٣٦ (ج)	٣٧ (أ)	٣٨ (ب)	٣٩ (ب)	٤٠ (أ)
٤١ (ج)	٤٢ (ب)	٤٣ (د)	٤٤ (أ)	٤٥ (ج)	٤٦ (ج)	٤٧ (أ)	٤٨ (د)	٤٩ (ب)	٥٠ (أ)
٥١ (ج)	٥٢ (د)	٥٣ (د)	٥٤ (ج)	٥٥ (ب)	٥٦ (د)	٥٧ (أ)	٥٨ (أ)	٥٩ (أ)	٦٠ (ب)
٦١ (د)	٦٢ (أ)	٦٣ (ج)	٦٤ (ب)	٦٥ (د)	٦٦ (ب)	٦٧ (ج)	٦٨ (ب)	٦٩ (أ)	٧٠ (ج)
٧١ (أ)	٧٢ (د)	٧٣ (ج)	٧٤ (د)	٧٥ (أ)	٧٦ (د)	٧٧ (ج)	٧٨ (ب)	٧٩ (ب)	٨٠ (د)
٨١ (أ)	٨٢ (أ)	٨٣ (ب)	٨٤ (ب)	٨٥ (ب)	٨٦ (ج)	٨٧ (ب)	٨٨ (ب)	٨٩ (د)	٩٠ (أ)
٩١ (د)	٩٢ (أ)	٩٣ (ب)	٩٤ (د)	٩٥ (أ)	٩٦ (أ)	٩٧ (ج)			