منهاجي
متعة التعليم الهادف

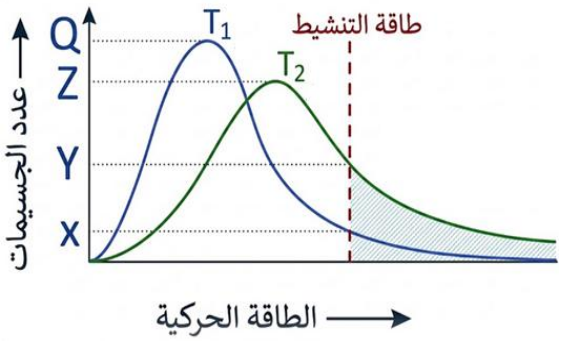
اختبار نهائي/ الفصل الثاني

ملحوظة: عدد الصفحات (9)، عدد الأسئلة: (40).

الصف: الثاني عشر الأكاديمي	نموذج ورقة الأسئلة	المبحث: الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارىء الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (40):

- **الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتي حرارة مختلفتين (T_1 , T_2)، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (1، 2).**



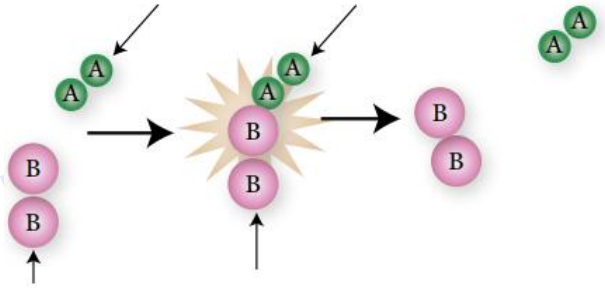
١- الرمز الذي يمثل عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو:

أ- X
ب- Y
ج- Z
د- Q

٢- زيادة درجة حرارة التفاعل لا يؤثر في:

أ- عدد التصادمات الفعالة.
ب- سرعة التفاعل الكيميائي.
ج- طاقة التنشيط للتفاعل.
د- متوسط الطاقة الحركية للجسيمات.

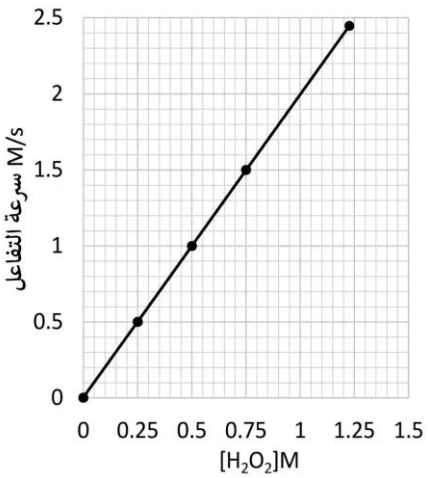
٣- في معادلة التفاعل الافتراضي الآتي: $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$، العبارة الصحيحة التي تصف الشكل الآتي، هي:



أ- اتجاه تصادم صحيح، وطاقة غير كافية.
ب- اتجاه تصادم غير صحيح، وطاقة كافية.
ج- اتجاه تصادم صحيح، وطاقة كافية.
د- اتجاه تصادم غير صحيح، وطاقة كافية أو غير كافية.

- يُمثل الشكل المجاور سرعة استهلاك H_2O_2 في التفاعل الآتي:

$$2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{\Delta} 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$



أجب عن الفقرتين (4, 5):

٤- عند درجة حرارة معينة؛ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- سرعة التفاعل $2.5\ M.s^{-1}$ عندما $[H_2O_2]$ يساوي $1\ M$

ب- زيادة تركيز H_2O_2 مرتين تؤدي إلى زيادة سرعة استهلاكه أربع مرات.

ج- وحدة قياس ثابت سرعة التفاعل هي $(M^{-1}.s^{-1})$.

د- قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي 2

٥- المادة التي تستخدم لتخفيض طاقة تنشيط التفاعل هي:

أ- Ni

ب- MnO_2

ج- SO_2

د- ZnO

٦- يبين الجدول المجاور بيانات متعلقة بتفاعل افتراضي ما، يكون تركيز المادة $[B] = 0.1\ M$ عندما يكون الزمن (s):

الزمن (s)	[B] (M)	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
4	0.25	14×10^{-2}
6	0.50	7×10^{-2}

أ- صفر

ب- 2

ج- 5

د- 8

- في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون عامل مساعد (160 kJ)، وطاقة المواد المتفاعلة (85 kJ)، وطاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (190 kJ)، والقيمة المطلقة لقيمة التغير في المحتوى الحراري $|\Delta H| = 35\ kJ$، وأن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من التنشيط للتفاعل الأمامي. أجب عن الفقرات (7, 8, 9, 10):

٧- طاقة المواد الناتجة (kJ)، تساوي:

أ- 40

ب- 50

ج- 60

د- 70

٨- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 195

ب- 125

ج- 105

د- 100

٩- طاقة المعقد المنشط دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 195

ب- 200

ج- 205

د- 210

١٠- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 120

ب- 130

ج- 140

د- 150

١١- عدد تأكسد ذرة الكربون C في المركب HCHO ، يساوي:

أ- 2+

ب- 1+

ج- 2-

د- 0

١٢- المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه مماثل لعدد تأكسد الأكسجين في المركب BaO_2 هو:

أ- OF_2

ب- Cl_2O

ج- H_2O_2

د- MgO

١٣- أحد التفاعلات الآتية يعتبر تفاعل تأكسد واختزال على الرغم من عدم حدوث عمليتي فقد للإلكترونات أو كسبها:

أ- $NaOH + HF \rightarrow NaF + H_2O$

ب- $H_2 + F_2 \rightarrow 2HF$

ج- $Cr_2O_7^{2-} + NO \rightarrow Cr^{3+} + NO_3^-$

د- $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

١٤- التفاعل الذي يسلك فيه الهيدروجين H_2 كعامل مؤكسد هو:

أ- $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ب- $Cu^{2+} + H_2 \rightarrow Cu + 2H^+$

ج- $H_2 + 2Na \rightarrow 2NaH$

د- $HCHO + H_2 \rightarrow CH_3OH$

شركة منهاجي التعليمية

١٥- المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً غير تلقائي. العامل المؤكسد في التفاعل التلقائي هو:

$$MnO_2 + CNO^- \rightleftharpoons MnO_4^- + CN^-$$

أ- MnO_2
ب- CNO^-
ج- MnO_4^-
د- CN^-

١٦- عدد مولات الماء في معادلة التفاعل الآتي الموازنة في الوسط القاعدي تساوي:

$$As_2O_3 + NO_3^- \rightarrow H_3AsO_4 + NO$$

أ- 11
ب- 7
ج- 4
د- 3

- أدرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزات ذات الرموز الافتراضية الآتية: M,Z,X,Y,Q ، ثم أجب عن الأسئلة (19, 18, 17):
  - ✓ الفلز Z يختزل أيونات X^{2+} ولا يختزل أيونات Y^{2+} .
  - ✓ يمكن حفظ محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف في وعاء مصنوع من الفلز X أو M ولا يمكن حفظ المحلول في وعاء مصنوع من الفلز Z .
  - ✓ يمكن حفظ محلول نترات Q في أوعية مصنوعة من بقية الفلزات.
  - ✓ خلية $(X\text{-}H_2)$ تعطي فرق جهد أقل من خلية $(M\text{-}H_2)$.

١٧- يكون القطب X قطباً سالباً في خلية جلفانية مع القطب:

أ- H_2
ب- Z
ج- M
د- Y

١٨- أحد التفاعلات الآتية غير تلقائي:

أ- $(X + Y^{2+})$
ب- $(Y + M^{2+})$
ج- $(Q + Z^{2+})$
د- $(Z + X^{2+})$

١٩- إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- جهد تأكسد الفلز Y سالباً.
ب- تذوب ملعقة مصنوعة من الفلز Z عند تحريك محلول كبريتات X .
ج- أقل فرق جهد في الخلية الجلفانية المكونة من القطبين Q و Z .
د- Y عامل مختزل أضعف من Z .

٢٠- خليتان جلفانيتان، الأولى لها الرمز ($A|A^{2+}$ || $B^{2+}|B$)، جهدها المعياري (E^{o}_{cell} = 1.15 V) والثانية لها الرمز ($B|B^{2+}$ || $C^{2+}|C$)، جهدها المعياري (E^{o}_{cell} = 0.15 V)، فإن قيمة جهد الخلية الجلفانية A-C المعياري (E^{o}_{cell}) بوحدة (V)، تساوي:

أ- 1
ب- 1.3
ج- 0.75
د- 1.60

٢١- عند تحليل خليط من محلول $MgSO_4$ ومحلول $MnBr_2$ كهربائياً باستخدام أقطاب من الجرافيت، فإن المادة التي تنتج عند المهبط هي:

أ- Mg
ب- Mn
ج- O_2
د- H_2

٢٢- الفلزات الافتراضية (C,B,A) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة (C<B<A) فالعبارة الصحيحة هي:

أ- جهد اختزال B^{2+} أكبر من جهد اختزال C^{2+}
ب- ميل أيونات C^{2+} للاختزال أكبر من ميل أيونات A^{2+}
ج- يمكن حفظ أملاح C في وعاء من B
د- يمكن تحريك محلول الملح B بملعقة A

- يبين الجدول المجاور تفاعلات تحدث في خلايا جلفانية في الظروف المعيارية، ادرسه ثم أجيب عن الفقرات (23، 24، 25)

التفاعلات الخلوية	قيم E° الخلية (فولت)
$Cd + Sn^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Sn$	0.26
$Zn + Cd^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cd$	0.36
$Cd + Ni^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Ni$	x
$Ni + Sn^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Sn$	0.09

٢٣- خلية جلفانية لها الجهد المعياري الأعلى قطباها:

أ- Cd/Zn
ب- Ni/Cd
ج- Sn/Zn
د- Ni/Sn

٢٤- تترتب أيونات الفلزات وفقاً لقوتها كعوامل مؤكسدة:

أ- $Zn^{2+} < Sn^{2+} < Ni^{2+} < Cd^{2+}$
ب- $Cd^{2+} < Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+}$
ج- $Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+} < Cd^{2+}$
د- $Zn^{2+} < Cd^{2+} < Ni^{2+} < Sn^{2+}$

٢٥- إذا كان جهد الاختزال المعياري لـ Sn^{2+} = (-0.14 V) فإن قيمة x (V) تساوي:

أ- 0.17
ب- 0.63
ج- 0.35
د- 0.47

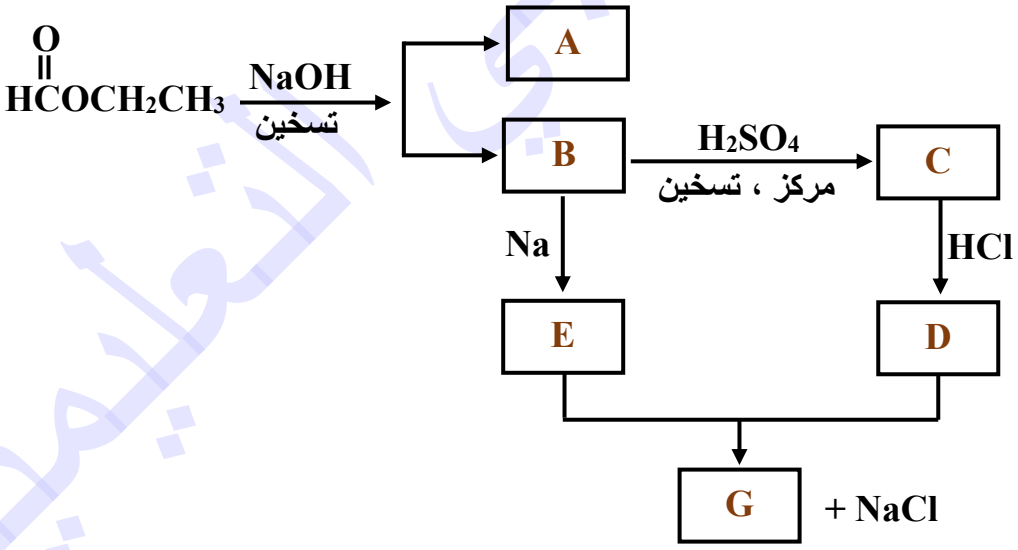
٢٦- التفاعلات التي يتم فيها تحويل المركبات العضوية المشبعة إلى مركبات عضوية غير مشبعة هي:

أ- الحذف
ب- الإضافة
ج- الاستبدال
د- الهلجنة

٢٧-يمكن تحضير 1- بيوتانول $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ بخطوة واحدة باستخدام أحد المركبات الآتية هو:

أ- $CH_3CH_2CH=CH_2$
ب- $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$
ج- $CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$
د- $CH_3CH_2CH_2OCH_3$

- ادرس المخطط السهمي الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة (28, 29, 30):



٢٨-ناتج التحلل المائي للمركب العضوي A باستخدام حمض HCl المخفف هو:

أ) CH_3OH
ب) HCOONa
ج) HCHO
د) HCOOH

٢٩-يحضر المركب العضوي G صناعياً بإحدى الطرق الآتية:
أ) تسخين مول واحد من المركب العضوي B مع حمض الكبريتيك المركز.
ب) تفاعل المركب العضوي B مع أول أكسيد الكربون.
ج) تسخين مولين من المركب العضوي B مع حمض الكبريتيك المركز.
د) التحلل المائي للمركب العضوي A ثم اختزال الناتج باستخدام $LiAlH_4$ المذاب في الإيثر الجاف.

٣٠-نوع التفاعل الذي يحول المركب العضوي C إلى D هو:
أ) استبدال إلكتروفيلي.
ب) إضافة إلكتروفيلية.
ج) استبدال نيوكليوفيلي.
د) إضافة نيوكليوفيلية.

٣١-صيغة المركب A في معادلة التفاعل الآتي : $A + CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HMgCl \xrightarrow{HCl} CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2OH$

أ- CH_3COCH_3 ب- CH_3CH_2CHO

ج- $HCHO$ د- $CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCHO$

٣٢-الناتج العضوي الرئيس (A) في التفاعل: $CH_3CH_2\overset{Br}{\underset{|}{C}}HCH_3 +$ KOH كحولي $\xrightarrow{\Delta}$ A

أ- $CH_3CH_2\overset{CH_2OH}{\underset{|}{C}}H_2$ ب- $CH_3CH_2\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HOH$

ج- $CH_3CH=CHCH_3$ د- $CH_3CH_2CH=CH_2$

٣٣-المواد المناسبة لتحضير المركب بروبانون CH_3COCH_3 من المركب بروبين $CH_3CH=CH_2$:

أ- H_2O/H^+ , PCC/CH_2Cl_2
ب- KOH , $K_2Cr_2O_7/H^+$
ج- H_2/Ni , PCC/CH_2Cl_2
د- KOH كحولي , HCl

٣٤-سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير الإستر الآتي $CH_3CH_2COO\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_3$ من المركب 1- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$، هو:

أ- حذف - اختزال - إضافة - تأكسد ب- حذف - إضافة - تأكسد
ج- حذف - تأكسد - استبدال د- حذف - إضافة - تأكسد - استبدال

٣٥-يحضر الميثانول CH_3OH صناعياً باستخدام التفاعل الآتي:

$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \xrightarrow{Z} CH_3OH_{(g)}$ ، فإن الرمز Z يشير إلى:

أ- $Ni/150^oC$

ب- $H_2SO_4/140^oC$

ج- $ZnO/Cr_2O_3/400^oC$

د- $Cu/300^oC$

- يبين المخطط الآتي سلسلة تفاعلات بدءًا من المركب العضوي Q، ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين (36، 37).

$$Q \xrightarrow{PCC/CH_2Cl_2} CH_3CH_2CHO \xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ X} CH_3CH_2CH_2OH$$

٣٦-ينتج المركب العضوي Q من اختزال أحد المركبات الآتية:

أ- $CH_3CH_2CH_2OH$

ب- $CH_3CHOHCH_3$

ج- CH_3COCH_3

د- CH_3CH_2CHO

٣٧- صيغة X، هي:

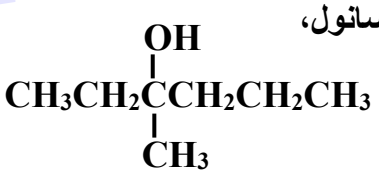
أ- إيثانول/$NaBH_4$

ب- $Na_2Cr_2O_7/H^+$

ج- $[Ag(NH_3)_2]^+/OH^-$

د- Cu^{2+}/OH^-

٣٨-جميع الصيغ البنائية الآتية لمركبي غرينارد والكيتون محتملة لتحضير المركب العضوي 3- ميثيل -3- هكسانول،



ما عدا:

أ- $CH_3CH_2MgCl/CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_2CH_3$

ب- $CH_3MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_2CH_3$

ج- $CH_3CH_2CH_2MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$

د- $CH_3CH_2MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_3$

٣٩-في التفاعل الآتي: $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{PCC/CH_2Cl_2} A$ ، إحدى العبارات الآتية تنطبق على المركب العضوي A، هي:

أ- يتفاعل مع محلول فهلنج وينتج الأيون $CH_3CH_2COO^-$
ب- المجموعة الوظيفية للمركب هي الكربوكسيل.
ج- يتفاعل مع الهيدروجين بوجود Ni وينتج $CH_3CHOHCH_3$
د- يتأكسد باستخدام محلول كلوروكرومات البريدينيوم في وسط من CH_2Cl_2.

٤٠-سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير المركب 2- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CHClCH_3$ ، بدءاً من 1- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$:

أ- استبدال - إضافة - تأكسد
ب- حذف - إضافة - اختزال
ج- حذف - إضافة - تأكسد
د- استبدال - حذف - إضافة

انتهت الأسئلة
مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والتفوق

Ahmad al-hossain

شبكة منهاجي التعليمية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

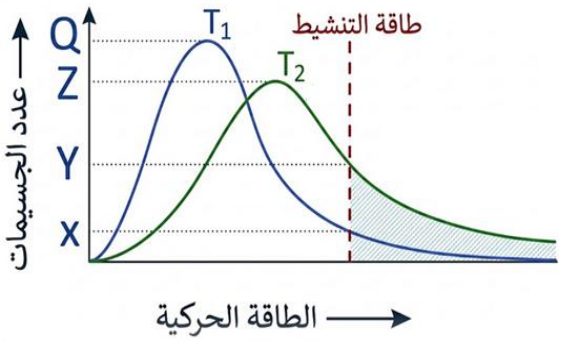
اختبار نهائي/ الفصل الثاني

ملحوظة: عدد الصفحات (9)، عدد الأسئلة: (40).

الصف: الثاني عشر الأكاديمي	نموذج ورقة الإجابة	المبحث: الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارىء الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (40):

- **الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتي حرارة مختلفتين (T_1 , T_2)، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (1، 2).**



١- الرمز الذي يمثل عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو:

أ- X

ب- Y

ج- Z

د- Q

٢- زيادة درجة حرارة التفاعل لا يؤثر في:

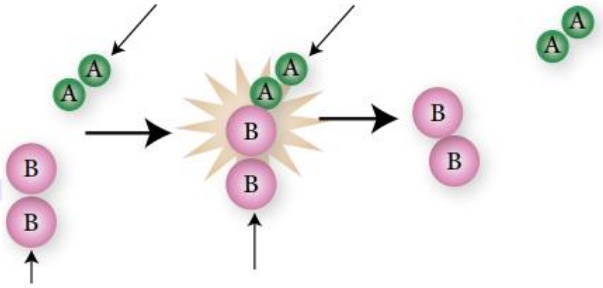
أ- عدد التصادمات الفعالة.

ب- سرعة التفاعل الكيميائي.

ج- طاقة التنشيط للتفاعل.

د- متوسط الطاقة الحركية للجسيمات.

٣- في معادلة التفاعل الافتراضي الآتي: $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$، العبارة الصحيحة التي تصف الشكل الآتي، هي:



أ- اتجاه تصادم صحيح، وطاقة غير كافية.

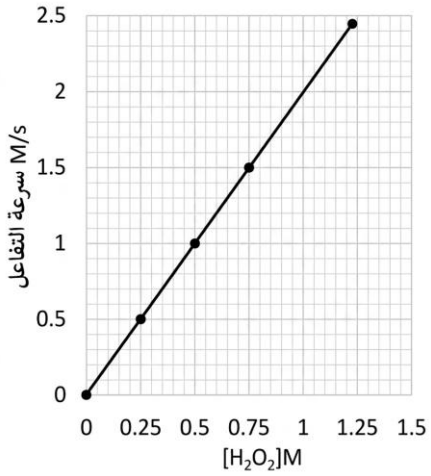
ب- اتجاه تصادم غير صحيح، وطاقة كافية.

ج- اتجاه تصادم صحيح، وطاقة كافية.

د- اتجاه تصادم غير صحيح، وطاقة كافية أو غير كافية.

- يُمثل الشكل المجاور سرعة استهلاك H_2O_2 في التفاعل الآتي:

$$2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{\Delta} 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$



أجب عن الفقرتين (4, 5):

٤- عند درجة حرارة معينة؛ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- سرعة التفاعل $2.5\ M.s^{-1}$ عندما $[H_2O_2]$ يساوي $1\ M$

ب- زيادة تركيز H_2O_2 مرتين تؤدي إلى زيادة سرعة استهلاكه أربع مرات.

ج- وحدة قياس ثابت سرعة التفاعل هي $(M^{-1}.s^{-1})$.

د- قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي 2

٥- المادة التي تستخدم لتخفيض طاقة تنشيط التفاعل هي:

أ- Ni

ب- MnO_2

ج- SO_2

د- ZnO

٦- يبين الجدول المجاور بيانات متعلقة بتفاعل افتراضي ما، يكون تركيز المادة $[B] = 0.1\ M$ عندما يكون الزمن (s):

الزمن (s)	[B] (M)	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
4	0.25	14×10^{-2}
6	0.50	7×10^{-2}

أ- صفر

ب- 2

ج- 5

د- 8

- في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون عامل مساعد (160 kJ)، وطاقة المواد المتفاعلة (85 kJ)، وطاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (190 kJ)، والقيمة المطلقة لقيمة التغير في المحتوى الحراري $|\Delta H| = 35\ kJ$، وأن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من التنشيط للتفاعل الأمامي. أجب عن الفقرات (7, 8, 9, 10):

٧- طاقة المواد الناتجة (kJ)، تساوي:

أ- 40

ب- 50

ج- 60

د- 70

٨- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 195

ب- 125

ج- 105

د- 100

٩- طاقة المعقد المنشط دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 195

ب- 200

ج- 205

د- 210

١٠- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ- 120

ب- 130

ج- 140

د- 150

١١- عدد تأكسد ذرة الكربون C في المركب HCHO ، يساوي:

أ- +2

ب- +1

ج- -2

د- 0

١٢- المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه مماثل لعدد تأكسد الأكسجين في المركب BaO_2 هو:

أ- OF_2

ب- Cl_2O

ج- H_2O_2

د- MgO

١٣- أحد التفاعلات الآتية يعتبر تفاعل تأكسد واختزال على الرغم من عدم حدوث عمليتي فقد للإلكترونات أو كسبها:

أ- $NaOH + HF \rightarrow NaF + H_2O$

ب- $H_2 + F_2 \rightarrow 2HF$

ج- $Cr_2O_7^{2-} + NO \rightarrow Cr^{3+} + NO_3^-$

د- $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

١٤- التفاعل الذي يسلك فيه الهيدروجين H_2 كعامل مؤكسد هو:

أ- $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ب- $Cu^{2+} + H_2 \rightarrow Cu + 2H^+$

ج- $H_2 + 2Na \rightarrow 2NaH$

د- $HCHO + H_2 \rightarrow CH_3OH$

شركة منهاجي التعليمية

١٥- المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً غير تلقائي. العامل المؤكسد في التفاعل التلقائي هو:

$$MnO_2 + CNO^- \rightleftharpoons MnO_4^- + CN^-$$

أ- MnO_2
ب- CNO^-
ج- MnO_4^-
د- CN^-

١٦- عدد مولات الماء في معادلة التفاعل الآتي الموازنة في الوسط القاعدي تساوي:

$$As_2O_3 + NO_3^- \rightarrow H_3AsO_4 + NO$$

أ- 11
ب- 7
ج- 4
د- 3

- أدرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزات ذات الرموز الافتراضية الآتية: M,Z,X,Y,Q ، ثم أجب عن الأسئلة (19, 18, 17):
  - ✓ الفلز Z يختزل أيونات X^{2+} ولا يختزل أيونات Y^{2+} .
  - ✓ يمكن حفظ محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف في وعاء مصنوع من الفلز X أو M ولا يمكن حفظ المحلول في وعاء مصنوع من الفلز Z .
  - ✓ يمكن حفظ محلول نترات Q في أوعية مصنوعة من بقية الفلزات.
  - ✓ خلية $(X\text{-}H_2)$ تعطي فرق جهد أقل من خلية $(M\text{-}H_2)$.

١٧- يكون القطب X قطباً سالباً في خلية جلفانية مع القطب:

أ- H_2
ب- Z
ج- M
د- Y

١٨- أحد التفاعلات الآتية غير تلقائي:

أ- $(X + Y^{2+})$
ب- $(Y + M^{2+})$
ج- $(Q + Z^{2+})$
د- $(Z + X^{2+})$

١٩- إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- جهد تأكسد الفلز Y سالباً.
ب- تذوب ملعقة مصنوعة من الفلز Z عند تحريك محلول كبريتات X .
ج- أقل فرق جهد في الخلية الجلفانية المكونة من القطبين Q و Z .
د- Y عامل مختزل أضعف من Z .

٢٠- خليتان جلفانيتان، الأولى لها الرمز (AlA^{2+} ll $B^{2+}lB$)، جهدها المعياري (E^{o}_{cell} = 1.15 V) والثانية لها الرمز (BlB^{2+} ll $C^{2+}lC$)، جهدها المعياري (E^{o}_{cell} = 0.15 V)، فإن قيمة جهد الخلية الجلفانية A-C المعياري (E^{o}_{cell}) بوحدة (V)، تساوي:

أ- 1
ب- 1.3
ج- 0.75
د- 1.60

٢١- عند تحليل خليط من محلول $MgSO_4$ ومحلول $MnBr_2$ كهربائياً باستخدام أقطاب من الجرافيت، فإن المادة التي تنتج عند المهبط هي:

أ- Mg
ب- Mn
ج- O_2
د- H_2

٢٢- الفلزات الافتراضية (C,B,A) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة (C<B<A) فالعبارة الصحيحة هي:

أ- جهد اختزال B^{2+} أكبر من جهد اختزال C^{2+}
ب- ميل أيونات C^{2+} للاختزال أكبر من ميل أيونات A^{2+}
ج- يمكن حفظ أملاح C في وعاء من B
د- يمكن تحريك محلول الملح B بملعقة A

- يبين الجدول المجاور تفاعلات تحدث في خلايا جلفانية في الظروف المعيارية، ادرسه ثم أجيب عن الفقرات (23، 24، 25)

التفاعلات الخلوية	قيم E° الخلية (فولت)
$Cd + Sn^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Sn$	0.26
$Zn + Cd^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cd$	0.36
$Cd + Ni^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Ni$	x
$Ni + Sn^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Sn$	0.09

٢٣- خلية جلفانية لها الجهد المعياري الأعلى قطباها:

أ- Cd/Zn
ب- Ni/Cd
ج- Sn/Zn
د- Ni/Sn

٢٤- تترتب أيونات الفلزات وفقاً لقوتها كعوامل مؤكسدة:

أ- $Zn^{2+} < Sn^{2+} < Ni^{2+} < Cd^{2+}$
ب- $Cd^{2+} < Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+}$
ج- $Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+} < Cd^{2+}$
د- $Zn^{2+} < Cd^{2+} < Ni^{2+} < Sn^{2+}$

٢٥- إذا كان جهد الاختزال المعياري لـ Sn^{2+} = (-0.14 V) فإن قيمة x (V) تساوي:

أ- 0.17
ب- 0.63
ج- 0.35
د- 0.47

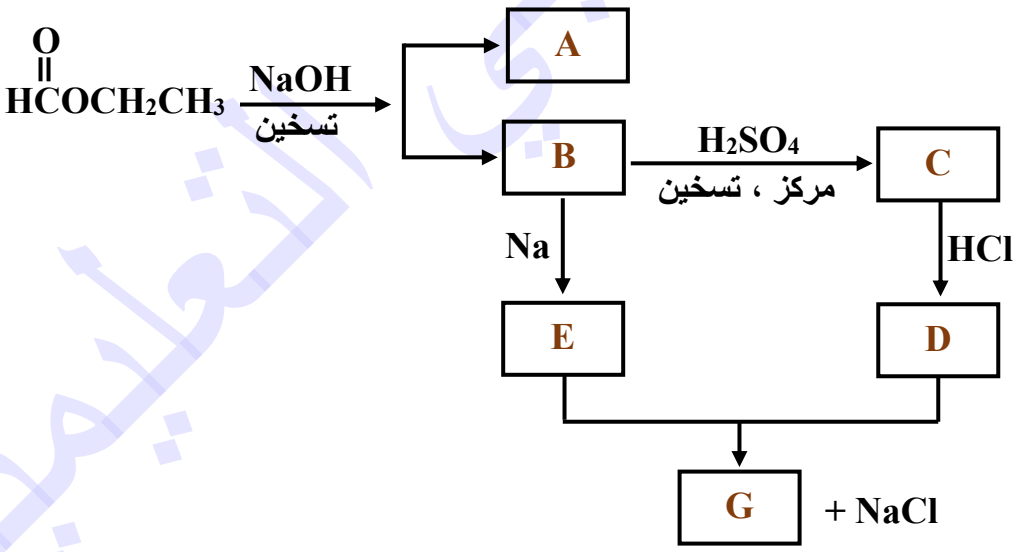
٢٦- التفاعلات التي يتم فيها تحويل المركبات العضوية المشبعة إلى مركبات عضوية غير مشبعة هي:

أ- الحذف
ب- الإضافة
ج- الاستبدال
د- الهلجنة

٢٧-يمكن تحضير 1- بيوتانول $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ بخطوة واحدة باستخدام أحد المركبات الآتية هو:

أ- $CH_3CH_2CH=CH_2$
ب- $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$
ج- $CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$
د- $CH_3CH_2CH_2OCH_3$

- ادرس المخطط السهمي الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة (28, 29, 30):



٢٨-ناتج التحلل المائي للمركب العضوي A باستخدام حمض HCl المخفف هو:

أ) CH_3OH
ب) HCOONa
ج) HCHO
د) HCOOH

٢٩-يحضر المركب العضوي G صناعياً بإحدى الطرق الآتية:
أ) تسخين مول واحد من المركب العضوي B مع حمض الكبريتيك المركز.
ب) تفاعل المركب العضوي B مع أول أكسيد الكربون.
ج) تسخين مولين من المركب العضوي B مع حمض الكبريتيك المركز.
د) التحلل المائي للمركب العضوي A ثم اختزال الناتج باستخدام $LiAlH_4$ المذاب في الإيثر الجاف.

٣٠-نوع التفاعل الذي يحول المركب العضوي C إلى D هو:
أ) استبدال إلكتروفيلي.
ب) إضافة إلكتروفيلية.
ج) استبدال نيوكليوفيلي.
د) إضافة نيوكليوفيلية.

٣١-صيغة المركب A في معادلة التفاعل الآتي: $A + CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HMgCl \xrightarrow{HCl} CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2OH$

أ- CH_3COCH_3 ب- CH_3CH_2CHO

ج- $HCHO$ د- $CH_3\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCHO$

٣٢-الناتج العضوي الرئيس (A) في التفاعل: $CH_3CH_2\overset{Br}{\underset{|}{C}}HCH_3 +$ KOH كحولي $\xrightarrow{\Delta}$ A

أ- $CH_3CH_2\overset{CH_2OH}{\underset{|}{C}}H_2$ ب- $CH_3CH_2\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HOH$

ج- $CH_3CH=CHCH_3$ د- $CH_3CH_2CH=CH_2$

٣٣-المواد المناسبة لتحضير المركب بروبانون CH_3COCH_3 من المركب بروبين $CH_3CH=CH_2$:

أ- H_2O/H^+ , PCC/CH_2Cl_2
ب- KOH , $K_2Cr_2O_7/H^+$
ج- H_2/Ni , PCC/CH_2Cl_2
د- KOH كحولي , HCl

٣٤-سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير الإستر الآتي $CH_3CH_2COO\overset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_3$ من المركب 1- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$، هو:

أ- حذف - اختزال - إضافة - تأكسد
ب- حذف - إضافة - تأكسد
ج- حذف - تأكسد - استبدال
د- حذف - إضافة - تأكسد - استبدال

٣٥-يحضر الميثانول CH_3OH صناعياً باستخدام التفاعل الآتي:

$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \xrightarrow{Z} CH_3OH_{(g)}$ ، فإن الرمز Z يشير إلى:

أ- $Ni/150^oC$

ب- $H_2SO_4/140^oC$

ج- $ZnO/Cr_2O_3/400^oC$

د- $Cu/300^oC$

- يبين المخطط الآتي سلسلة تفاعلات بدءًا من المركب العضوي Q، ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين (36، 37).

$$Q \xrightarrow{PCC/CH_2Cl_2} CH_3CH_2CHO \xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ X} CH_3CH_2CH_2OH$$

٣٦-ينتج المركب العضوي Q من اختزال أحد المركبات الآتية:

أ- $CH_3CH_2CH_2OH$

ب- $CH_3CHOHCH_3$

ج- CH_3COCH_3

د- CH_3CH_2CHO

٣٧- صيغة X، هي:

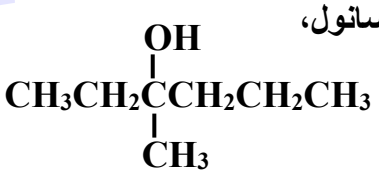
أ- إيثانول/$NaBH_4$

ب- $Na_2Cr_2O_7/H^+$

ج- $[Ag(NH_3)_2]^+/OH^-$

د- Cu^{2+}/OH^-

٣٨-جميع الصيغ البنائية الآتية لمركبي غرينارد والكيتون محتملة لتحضير المركب العضوي 3- ميثيل -3- هكسانول،



ما عدا:

أ- $CH_3CH_2MgCl/CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_2CH_3$

ب- $CH_3MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_2CH_3$

ج- $CH_3CH_2CH_2MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$

د- $CH_3CH_2MgCl/CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_3$

٣٩-في التفاعل الآتي: $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{PCC/CH_2Cl_2} A$ ، إحدى العبارات الآتية تنطبق على المركب العضوي A، هي:

أ- يتفاعل مع محلول فهلنج وينتج الأيون $CH_3CH_2COO^-$

ب- المجموعة الوظيفية للمركب هي الكربوكسيل.

ج- يتفاعل مع الهيدروجين بوجود Ni وينتج $CH_3CHOHCH_3$

د- يتأكسد باستخدام محلول كلوروكرومات البريدينيوم في وسط من CH_2Cl_2.

٤٠-سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير المركب 2- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CHClCH_3$ ، بدءاً من 1- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$:

أ- استبدال - إضافة - تأكسد

ب- حذف - إضافة - اختزال

ج- حذف - إضافة - تأكسد

د- استبدال - حذف - إضافة

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والتفوق

Ahmad al-hossain

شبكة منهاجي التعليمية