شبكة منهاجي التعليمية
أسئلة من نوع اختيار من متعدد الفصلين الأول والثاني
كيمياء – الأستاذ أحمد الحسين
الثاني عشر العلمي

تعريف أرهينيوس

١- المادة التي تنتج OH^- عند إذابتها في الماء هي:

أ- حمض ارهينيوس. ب- قاعدة أرهينيوس. ج- قاعدة لويس. د-قاعدة برونستد-لوري.

٢- المحلول الذي لا يسلك سلوكاً قاعدياً وفق مفهوم أرهينيوس، هو:

أ- NaOH ب- KOH ج- NH_3 د- LiOH

٣- المحلول الذي لا يسلك سلوكاً حمضياً أو قاعدياً وفق مفهوم أرهينيوس، هو:

أ- NaCN ب- $HClO_4$ ج- HBr د- NaOH

تعريف برونستد ـ لوري

٤- يُعد حمض الهيدروكلوريك HCl حمضاً عند تفاعله مع الماء وفق مفهوم برونستد ـ لوري لأنه:

أ- مستقبل بروتون ب- مانح بروتون ج- مستقبل OH^- د- مانح OH^-

٥- إحدى المواد الآتية تسلك سلوكاً أمفوتيرياً (متردداً) وفق مفهوم برونستد – لوري:

أ- $HCOO^-$ ب- HCO_3^- ج- NH_4^+ د- CH_3O^-

٦- إحدى المواد الآتية تسلك سلوكاً قاعدياً فقط وفق مفهوم برونستد – لوري:

أ- H_2O ب- $CH_3NH_3^+$ ج- HPO_4^{2-} د- CO_3^{2-}

منهاجي
منصة التعليم الهادف

تعريف لويس

٧- يشترط لويس في الحموض:

أ- احتوائها على H ب- احتوائها على أفلاك فارغة.

ج- امتلاكها أزواج من الإلكترونات غير الرابطة. د- احتوائها على OH

٨- إحدى المواد الآتية تسلك سلوكاً حمضياً وفق تعريف لويس فقط:

أ- Ag^+ ب- NH_4^+ ج- HCl د- H_2O

الأزواج المترافقة

٩- الزوج المترافق من الحمض والقاعدة $N_2H_4/N_2H_5^+$ وفق مفهوم برونستد-لوري ينتج من تفاعل:

أ- N_2H_4 مع H_2O ب- $N_2H_5^+$ مع H_3O^+

ج- N_2H_4 مع $N_2H_5^+$ د- N_2H_4 مع OH^-

١٠- أحد الأزواج الآتية يعتبر زوجاً مترافقاً ينتج من تفاعل CH_3NH_2 مع NH_4^+ :

أ- $CH_3NH_3^+/CH_3NH_2^-$ ب- $NH_3/ CH_3NH_3^+$

ج- $CH_3NH_2/CH_3NH_2^-$ د- $CH_3NH_2/CH_3NH_3^+$

التأين الذاتي للماء

١١- في محلول يبلغ $[H_3O^+]$ فيه ٢ × ١٠$^{-٣}$ مول/لتر، فإن $[OH^-]$ يساوي:

أ- ٥ × ١٠$^{-١١}$ ب- ٢ × ١٠$^{-١١}$ ج- ٠,٥ × ١٠$^{-١١}$ د- ٠,٢ × ١٠$^{-١١}$

١٢- أي المحاليل الآتية قاعدي إذا كان $[H_3O^+]$ في كل منها يساوي:

أ- ١ × ١٠$^{-٣}$ ب- ٢ × ١٠$^{-٥}$ ج- ٥ × ١٠$^{-٦}$ د- ٢ × ١٠$^{-٩}$

١٣- أي المحاليل الآتية أكثر حمضية إذا كان $[H_3O^+]$ في كل منها يساوي:

أ- ٥ × ١٠$^{-٣}$ ب- ٢ × ١٠$^{-٤}$ ج- ٣ × ١٠$^{-٣}$ د- ٢ × ١٠$^{-٥}$

الرقم الهيدروجيني

١٤- محلول يبلغ $[OH^-]$ فيه ٠,٥ × ١٠$^{-٨}$ مول/لتر، فإن قيمة (pH) لمحلوله تساوي: (لو ٥ = ٠,٧ ، لو ٢ = ٠,٣)

أ- ٨ ب- ٧,٣ ج- ٥,٣ د- ٥,٧

١٥- محلول تبلغ قيمة (pH) فيه ٤,٧، فإن $[OH^-]$ فيه يساوي (لو ٢ = ٠,٣):

أ- ٥ × ١٠$^{-٩}$ ب- ٠,٥ × ١٠$^{-٩}$ ج- ٢ × ١٠$^{-٩}$ د- ٢ × ١٠$^{-٥}$

حسابات الحموض والقواعد

١٦- محلول الحمض HBr تم تحضيره بإذابة (٠,٠١ مول) من الحمض في (١٠٠ مل) من المحلول فإن قيمة pH له تساوي:

أ- صفر ب- ١ ج- ٣ د- ٥

١٧- قيمة (pH) لمحلول القاعدة NaOH تساوي (١٢)، كتلة القاعدة (بوحدة الغرام) المذابة في ٢٠٠ مل من ذلك المحلول تساوي (الكتلة المولية لـ NaOH = ٤٠ غ/مول):

أ- ٨ ب- ٠,٨ ج- ٠,٠٨ د- ٠,٠٠٨

١٨- محلول الحمض HCN تركيزه ٠,٠١ مول/لتر، فإذا كان $[CN^-]$ في ذلك المحلول يساوي ٢ × ١٠$^{-٦}$، فإن قيمة K_a للحمض تساوي:

أ- ٢ × ١٠$^{-٦}$ ب- ٢ × ١٠$^{-١٢}$ ج- ٤ × ١٠$^{-١٢}$ د- ٤ × ١٠$^{-١٠}$

١٩- محلول القاعدة الضعيفة B تركيزه ٠,٠١ مول/لتر، وقيمة (pH) لمحلوله يساوي ٩، فإن قيمة pH لمحلول تركيزه ١ من القاعدة نفسها يساوي:

أ- ٨ ب- ٩ ج- ١٠ د- ١١

- يبين الجدول المجاور أربعة حموض ضعيفة بتركيز ٠,١ مول/لتر لكل منها. أجب عن الأسئلة (٢٠ ، ٢١):

الحمض	المعلومات
HA	K_a = ٥ × ١٠$^{-٧}$
HB	K_a = ٣ × ١٠$^{-٣}$
HC	$[C^-]$ = ١ × ١٠$^{-٤}$
HD	$[OH^-]$ = ١ × ١٠$^{-٩}$

٢٠- الحمض الأضعف هو:

أ- HA ب- HB ج- HC د- HD

٢١- الحمض الذي لمحلوله أقل pH :

أ- HA ب- HB ج- HC د- HD

منهاجي
منصة التعليم الهادف

القوى النسبية للحموض والقواعد

- يبين المجاور ثابت التأين لأربعة من القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز. اعتماداً على الجدول، أجب عن السؤالين (٢٢ ، ٢٣):

صيغة القاعدة	K_b
N_2H_4	١×١٠^{-٦}
C_5H_5N	٢×١٠^{-٩}
CH_3NH_2	٤×١٠^{-٤}
NH_3	٣×١٠^{-٥}

٢٢- صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الأضعف:

أ- N_2H_4 ب- C_5H_5N

ج- CH_3NH_2 د- NH_3

٢٣- الحمض المرافق الذي لمحلوله أقل قيمة pH :

أ- $N_2H_5^+$ ب- $C_5H_5NH^+$

ج- $CH_3NH_3^+$ د- NH_4^+

خصائص الأملاح، وتميه الأملاح

٢٤- أي محاليل الأملاح الآتية الأعلى (pH):

أ- N_2H_5Cl ب- $KHSO_3$ ج- KCl د- NH_4Cl

- اعتماداً على قيم K_b للقواعد الضعيفة المبينة في الجدول المجاور، أجب عن السؤالين (٢٥، ٢٦):

صيغة القاعدة	K_b
N_2H_4	١×١٠^{-٦}
C_5H_5N	٢×١٠^{-٩}
CH_3NH_2	٤×١٠^{-٤}
NH_3	٣×١٠^{-٥}

٢٥- الملح الذي لمحلوله أعلى (pH):

أ- N_2H_5Br ب- C_5H_5NHBr

ج- CH_3NH_3Br د- NH_4Br

٢٦- الملح الأكثر تميهاً في الماء من الآتية هو:

أ- N_2H_5Cl ب- C_5H_5NHCl

ج- CH_3NH_3Cl د- NH_4Cl

٢٧- الملح الذي لا يعد ذوبانه في الماء تميهاً من الأملاح الآتية، هو:

أ- $NaCN$ ب- $NaBr$ ج- NH_4Br د- $NaHCO_3$

٢٨- الترتيب الصحيح للمحاليل المائية الآتية ($NaCl$, $NaCN$, NH_4Cl , HCl) المتساوية في التركيز وفق pH :

أ- $NH_4Cl > NaCl > NaCN > HCl$ ب- $HCl > NaCN > NaCl > NH_4Cl$

ج- $HCl > NH_4Cl > NaCl > NaCN$ د- $NH_4Cl > HCl > NaCN > NaCl$

الأيون المشترك

٢٩- الأيون المشترك في محلول C_5H_5N و C_5H_5NHCl هو:

أ- C_5H_5N ب- $C_5H_5NH^+$ ج- $C_5H_5NH^-$ د- $C_5H_6N^+$

٣٠- ينتج الأيون المشترك NH_4^+ من المحلول المكون من:

أ- NH_3/HCl ب- NH_4Cl/HCl

ج- NH_3/H_2O د- NH_4Cl/ NH_3

٣١- إن إضافة الملح $HCOONa$ للحمض $HCOOH$ يؤدي إلى:

أ- زيادة pH. ب- نقصان $[OH^-]$. ج- تقليل K_a. د- زيادة $[H_3O^+]$.

٣٢- يبين المجاور ثابت التأين لأربعة من القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز. اعتماداً على الجدول، القاعدة وملحها بالتركيز نفسه اللازمة لعمل محلول قيمة (pH) له تساوي ٨ هما:

صيغة القاعدة	K_b
N_2H_4	١×١٠^{-٦}
C_5H_5N	٢×١٠^{-٩}
CH_3NH_2	٤×١٠^{-٤}
NH_3	٣×١٠^{-٥}

أ- N_2H_4/N_2H_5Cl

ب- N_2H_5N/C_5H_5NHCl

ج- CH_3NH_2/CH_3NH_3Cl

د- NH_3/NH_4Cl

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٣٣- إذا كانت قيمة pH في محلول يحتوي على (٠,١) مول/لتر من حمض HX = (٣)، فإن تركيز الملح NaX (بوحدة مول/لتر) الذي يجب أن يضاف للمحلول لتتغير قيمة pH بمقدار (٢) يساوي:

أ- (٠,٢) ب- (٠,١) ج- (٠,٠١) د- (٠,٠٥)

عدد التأكسد

٣٤- عدد تأكسد الهيدروجين في المركب (CaH_2) يساوي:

أ- -١ ب- +١ ج- +٢ د- -٢

٣٥- يكون عدد تأكسد الأكسجين (-١) في المركب:

أ- Na_2O ب- K_2O_2 ج- F_2O_2 د- NO_2

٣٦- عدد تأكسد الكلور في الأيون $HClO_4$ يساوي:

أ- +٧ ب- -٧ ج- +١ د- -١

تعريفات التأكسد والاختزال

٣٧- المادة التي تُختزل:

أ- تفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها. ب- تفقد إلكترونات ويقل عدد تأكسدها.

ج- تكسب إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها. د- تكسب إلكترونات ويقل عدد تأكسدها.

٣٨- التغير في عدد تأكسد المادة التي تأكسدت في التفاعل الآتي: $HSO_3^- + IO_3^- \rightarrow SO_4^{2-} + I_2$ هو:

أ- ٥ ب- ٢ ج- ٣ د- ٦

٣٩- في أي التحولات الآتية يحدث تأكسد لذرات النيتروجين؟

أ- $N_2O_4 \rightarrow NO$ ب- $NO \rightarrow N_2$

ج- $N_2 \rightarrow NO_2$ د- $NO_2 \rightarrow N_2O_4$

٤٠- في التفاعل الآتي: $ClO_4^- + MnO_2 \rightarrow ClO_2^- + MnO_4^-$ فإن العامل المؤكسد هو:

أ- ClO_2^- ب- MnO_4^- ج- MnO_2 د- ClO_4^-

٤١- في التفاعل $H_2O + Br^- + Br_2 \rightarrow BrO^- + 2OH^-$ ، المادة التي يحدث لها تأكسد واختزال ذاتي، هي:

أ- Br_2 ب- OH^- ج- BrO^- د- Br^-

موازنة تفاعلات التأكسد والاختزال

٤٢- عدد مولات أيونات H^+ اللازمة لموازنة نصف تفاعل التأكسد في المعادلة غير الموزونة أدناه يساوي:

$$As_2S_3 + NO_3^- \rightarrow AsO_4^{3-} + SO_4^{2-} + NO$$

أ- ٤ ب- ٦ ج- ٣٢ د- ٤٠

٤٣- التفاعل التالي يحدث في وسط قاعدي:

$$Pb(OH)_3^- + ClO^- \rightarrow PbO_2 + Cl^-$$

عدد مولات (OH^-) اللازمة لموازنة التفاعل في الوسط القاعدي يساوي:

أ- ١ ب- ٢ ج- ٣ د- ٤

الخلايا الغلفانية

٤٤- ادرس المعلومات الواردة في الجدول أدناه، العبارة الصحيحة في ما يتعلق بالخلية الغلفانية التي قطباها (H_2/Ni)، هي:

أقطاب الخلية الغلفانية	المهبط	E° الخلية (فولت)
Pb / H_2	H_2	٠,١٣
Ni / Pb	Pb	٠,١

أ- يزداد تركيز أيونات H^+ ب- يزداد تركيز أيونات Ni^{2+}

ج- جهد الخلية -٠,٢٣ فولت د- شحنة القطب Ni موجبة

٤٥- بناءً على المعلومات في الجدول الآتي:

معادلة التفاعل	E° التفاعل (فولت)
$Sn + Ag^+ \rightarrow Sn^{2+} + Ag$	+٠,٩٤
$Sn + Fe^{2+} \rightarrow Sn^{2+} + Fe$	-٠,٣

فإن الترتيب الصحيح لأيونات الفلزات وفقاً لقوتها كعوامل مؤكسدة، هو:

أ- $Sn^{2+} > Ag^+ > Fe^{2+}$ ب- $Fe^{2+} > Ag^+ > Sn^{2+}$

ج- $Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ag^+$ د- $Ag^+ > Sn^{2+} > Fe^{2+}$

- اعتماداً على جدول جهود الاختزال الآتية:

الأيون	Ni^{2+}	Cr^{3+}	Ag^+	Cu^{2+}	Cl_2
جهد الاختزال المعياري E° فولت	-٠,٢٣	-٠,٧٤	+٠,٨	+٠,٣٤	+١,٣٦

أجب عن الأسئلة (٤٦ ، ٤٧):

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٤٦- أحد التفاعلات الآتية يحدث تلقائياً، وهو:

أ- $2Ag + Cu^{2+} \rightarrow 2Ag^+ + Cu$ ب- $3Ni + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Ni^{2+} + 2Cr$

ج- $3Ag + Cr^{3+} \rightarrow 3Ag^+ + Cr$ د- $Ni + Cu^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Cu$

٤٧- الفلزان اللذان يكونان خلية خلفانية لها أكبر فرق جهد هما:

أ- Cl_2 / Cr ب- Cr / Ag ج- Cr / Cu د- Ni / Cu

٤٨- ترتيب أيونات الفلزات الافتراضية (A,B,C,D) حسب قوتها كعوامل مؤكسدة ($C^{2+}<A^{2+}<D^{2+}<B^{2+}$) فالعبارة الصحيحة هي:

أ- يمكن حفظ محلول كبريتات A في وعاء من D .

ب- في خلية (C و D) شحنة قطب D سالب.

ج- يمكن تحريك محلول لأحد أملاح D بملعقة من الفلز A أو الفلز D .

د- التفاعل بين B و A^{2+} تلقائي.

٤٩- ادرس العبارتين الآتيتين:

- ترسبت ذرات A عند وضع قطعة من B في محلول يحتوي أيونات A^{2+} .
- عند تحريك محلول C^{2+} بملعقة من A ترسبت ذرات C .

ترتيب أيونات الفلزات الافتراضية (A,B,C) حسب قوتها كعوامل مختزلة، هو:

أ- A>B>C ب- B>A>C ج- C>A>B د- A>C>B

٥٠- بناءً على المعلومات في الجدول الآتي، والتي تمثل أربع خلايا غلفانية في الظروف المعيارية:

أقطاب الخلية	Y/X	Z/X	M/X	Q/X
E° الخلية (فولت)	٠,٠١	٠,٠٩	٠,٤٨	٠,٦
المهبط	Y	X	M	X

فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- يمكن حفظ محلول كبريتات Q في وعاء من Z .

ب- لا يمكن حفظ حمض الهيدروكلوريك HCl في وعاء من Y .

ج- أيونات Y^{2+} أقوى كعامل مؤكسد من أيونات M^{2+} .

د- التفاعل بين Q و Z^{2+} غير تلقائي.

قانون السرعة ورتبة التفاعل

٥١- في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + B \rightarrow 2C$ ، تم الحصول على البيانات الواردة في الجدول المجاور، عند درجة حرارة معينة:

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر . ث
١	٠,٢	٠,١	$١,٦ \times ١٠^{-٩}$
٢	٠,٤	٠,١	$٦,٤ \times ١٠^{-٩}$
٣	٠,٢	٠,٢	$١,٦ \times ١٠^{-٩}$

يكون قانون سرعة التفاعل:

أ- س = k [A]^{١} [B]^{٢}

ب- س = k [A]^{١} [B]^{١}

ج- س = k [B]^{١}

د- س = k [A]^{٢}

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٥٢- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل الكيميائي:
أ- تعتمد سرعة التفاعل على معاملات المتفاعلات في المعادلة الموزونة.
ب- تعتمد سرعة التفاعل على معاملات النواتج في المعادلة الموزونة.
ج- وحدة سرعة التفاعل هي (مول/لتر.ث).
د- وحدة سرعة التفاعل هي (لتر/مول.ث).

٥٣- العبارة التي لا تتفق ومفهوم رتبة التفاعل هي:
أ- قيمة عددية صحيحة أو كسرية.
ب- تعتمد على طريقة سير التفاعل ويمكن حسابها عملياً.
ج- تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة في المعادلة الموزونة.
د- تبين أثر تركيز المتفاعلات في سرعة التفاعل الكيميائي.

٥٤- إذا علمت أن قيمة ثابت السرعة (k) لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة تساوي ($١,٥ \times ١٠^{-٩}$) لتر/مول.ث، وقانون سرعة التفاعل هو: س = $k [A]^{x}$ فإن قيمة (x) تساوي:
أ- صفر ب- ١ ج- ٢ د- ٣

نظرية التصادم

٥٥- اعتماداً على نظرية التصادم تزداد سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة لأن:
أ- عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة تنشيط يزداد.
ب- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تزداد.
ج- عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة تنشيط يقل.
د- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي تزداد.

٥٦- عند حدوث التصادم الفعال وأثناء سير التفاعل يتكون بناء يسمى المعقد المنشط، وهو:
أ- بناء غير مستقر يمتلك طاقة وضع منخفضة.
ب- بناء مستقر يمتلك طاقة وضع عالية.
ج- بناء غير مستقر يمتلك طاقة وضع عالية.
د- بناء مستقر يمتلك طاقة وضع منخفضة.

منهاجي
منصة التعليم الهادف

العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل

٥٧- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي هي:
أ- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة طاقة التنشيط للتفاعل.
ب- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة مساحة السطح المعرضة للتفاعل.
ج- يزداد زمن ظهور النواتج باستخدام العامل المساعد.
د- يزداد زمن ظهور النواتج بزيادة مساحة السطح المعرضة للتفاعل.

٥٨- تفسر نظرية التصادم تأثير العامل المساعد في سرعة التفاعل بأنه مادة تعمل على:
أ- تقليل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH).
ب- زيادة طاقة التنشيط للتفاعل باتجاهيه الأمامي والعكسي.
ج- تقليل طاقة التنشيط للتفاعل باتجاهيه الأمامي والعكسي.
د- زيادة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH).

٥٩- يتفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك وينتج من تفاعلهما غاز الهيدروجين. في أي الحالات الآتية تتصاعد كمية أكبر من غاز الهيدروجين:
أ- تفاعل برادة حديد كتلتها (٢) غ مع محلول HCl تركيزه (٠,١) مول/لتر.
ب- تفاعل قطعة الحديد كتلتها (٢) غ مع محلول HCl تركيزه (٠,١) مول/لتر.
ج- تفاعل قطعة الحديد كتلتها (٢) غ مع محلول HCl تركيزه (٠,٢) مول/لتر.
د- تفاعل برادة حديد كتلتها (٢) غ مع محلول HCl تركيزه (١) مول/لتر.

٦٠- في تفاعل ما إذا كانت كتلة العامل المساعد في بداية التفاعل تساوي (٤) غ، فإن كتلته بعد مرور (٢) دقيقة من بداية التفاعل:
أ- أقل من (٤) غ. ب- أكبر من (٤) غ. ج- تساوي (٤) غ. د- (صفر) غ.

التفاعلات الماصة والطاردة للطاقة

٦١- الجدول التالي يتضمن بيانات لسير تفاعل ما، اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول، فإن قيم (ع ، ل) بالكيلوجول على الترتيب هي:

سير التفاعل	طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول)	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلوجول)	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول)
بدون عامل مساعد	ع	١٥٠	٦٠
بوجود عامل مساعد	٤٠	ل	٤٥

أ- ٤٠ ، ١٧٥ ب- ٤٠ ، ١٣٥ ج- ٦٥ ، ١٧٥ د- ٦٥ ، ١٢٥

٦٢- في التفاعل الافتراضي: $A + B \rightarrow 2C + 180KJ$
إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة (٦٠) كيلوجول، وعند استخدام عامل مساعد انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار(٢٠) كيلوجول، وأصبحت طاقة وضع المعقد المنشط (٢٧٠) كيلوجول، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي بوحدة الكيلوجول:
أ- ٢٥٠ ب- ٢١٠ ج- ١٩٠ د- ٢٠٠

٦٣- العبارة الصحيحة التي تصف التفاعل الماص للطاقة هي:
أ- إشارة ΔH للتفاعل سالبة.
ب- طاقة وضع المواد المتفاعلة أقل من طاقة وضع المواد الناتجة.
ج- التفاعل الأمامي أسهل من التفاعل العكسي.
د- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي.

منهاجي
منصة التعليم الهادف

طبيعة الروابط في المركبات العضوية

٦٤- عدد روابط سيغما وباي في جزيء البروباين C_3H_4 على التوالي:

أ- (٥) ، (٢)　　ب- (٤) ، (٢)　　ج- (٦) ، (٢)　　د- (٦) ، (٣)

تفاعلات المركبات العضوية

٦٥- في تفاعلات الهلجنة؛ تتفاعل الألكانات مع الهالوجينات بوجود الضوء الذي يعمل على:

أ- كسر الرابطة بين ذرتي الكربون في المواد المتفاعلة.
ب- تكوين الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الهيدروجين في المواد الناتجة.
ج- كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين في المواد المتفاعلة.
د- تكوين الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الهالوجين في المواد الناتجة.

٦٦- المادة (X) في التفاعل التالي هي:

$$X + HBr \rightarrow CH_3CH_2Br + H_2O$$

أ- $CH_2=CH_2$　　ب- CH_3CHO　　ج- $CH\equiv CH$　　د- CH_3CH_2OH

٦٧- المادة (A) في التفاعل التالي هي:

$$CH_3CHClCH_3 + KOH \rightarrow A + H_2O + KCl$$

أ- $CH_3CH_2CH_2OH$　　ب- $CH_3CH_2CH_2Cl$
ج- $CH_3CH=CH_2$　　د- $CH_3C\equiv CH$

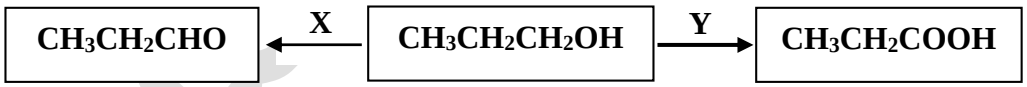
٦٨- إحدى المواد الآتية لا تتأكسد باستخدام العامل المؤكسد PCC وهي:

أ- $CH_3CH_2CH_2OH$　　ب- $CH_3CHOHCH_3$
ج- CH_3CH_2CHO　　د- CH_3OH

٦٩- ينتج عن تسخين الإستر CH_3COOCH_3 بوجود NaOH مركبان عضويان هما:

أ- $CH_3COOH + CH_3OH$　　ب- $CH_3COOH + CH_3ONa$
ج- $CH_3CONa + CH_3ONa$　　د- $CH_3COONa + CH_3OH$

٧٠- الصيغة البنائية للمركبات X , Y في المخطط التالي هما:

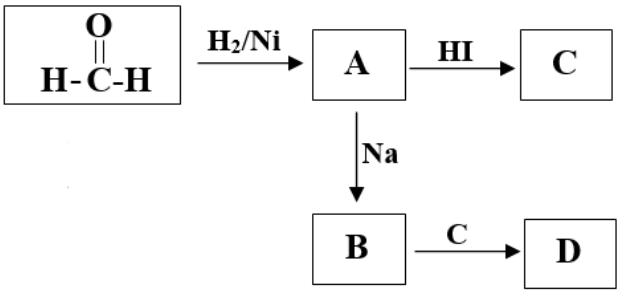


أ- X: PCC ، Y: $K_2Cr_2O_7/H^+$
ب- X: H_2SO_4 ، Y: PCC
ج- X: H_2/Ni ، Y: $K_2Cr_2O_7/H^+$ أو PCC
د- X: $K_2Cr_2O_7/H^+$ ، Y: PCC

٧١- يعد تفاعل الحموض الكربوكسيلية مع الكحولات في وسط حمضي من تفاعلات:

أ- الإضافة.　　ب- الهدرجة.　　ج- الاستبدال.　　د- الحذف.

٧٢- المادة (D) في مخطط التفاعلات التالي هي:



أ- CH_3CH_2OH ب- CH_3CHO

ج- CH_3OCH_3 د- CH_3CH_2ONa

التحضير المخبري

٧٣- يمكن تحضير المركب ١،٢- ثنائي كلوروبروبان بإحدى الطرق الآتية:

أ- تفاعل البروبان مع الكلور Cl_2 بوجود الضوء.

ب- تفاعل البروباين مع مولين من الكلور Cl_2 .

ج- تفاعل مول من HCl مع البروبين.

د- تفاعل البروبين مع مول من الكلور Cl_2 .

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٧٤- جميع المواد الآتية تلزم لتحضير البروبان $CH_3CH_2CH_3$ من البروبانال CH_3CH_2CHO ما عدا:

أ- Cl_2 ب- H_2SO_4 ج- H_2 د- Ni

٧٥- واحدة من الطرق الآتية تستخدم لتحضير ١-بروبانول:

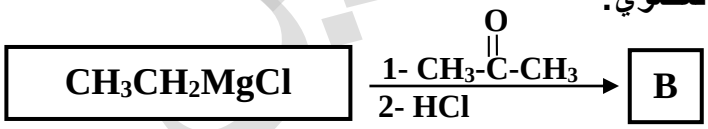
أ- إضافة الماء في وسط حمضي إلى البروبين $CH_3CH=CH_2$.

ب- اختزال البروبانون CH_3COCH_3 باستخدام H_2/Ni .

ج- تفاعل ١-بروموبروبان $CH_3CH_2CH_2Br$ مع KOH .

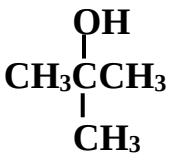
د- تفاعل تسخين ٢-كلوروبروبان $CH_3CH_2CH_2Cl$ مع KOH .

٧٦- يمثل التفاعل أدناه تحضير المركب العضوي:



أ- كحول أولي. ب- كحول ثانوي. ج- كحول ثالثي. د- إستر.

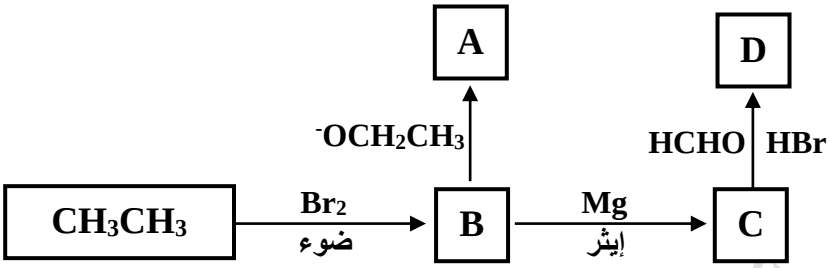
٧٧- عند تحضير المركب المجاور بطريقة إضافة مركب غرينيارد RMgCl إلى البروبانون CH_3COCH_3، فإن مجموعة R تمثل:



أ- CH_3 ب- CH_3CH_2

ج- CH_3O د- $CH_3CH_2CH_2$

٧٨- أجريت سلسلة تفاعلات كما هو موضح في المخطط أدناه لتحضير المركبين العضويين (A , D) ابتداءً من الإيثان CH_3CH_3 ، فإن الصيغة البنائية لهما هي:



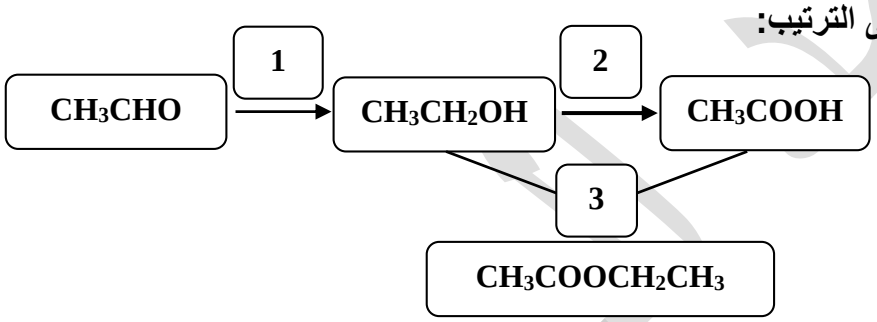
أ- A: CH_3CH_2COOH ، D: $CH_3CH_2CH_2OH$

ب- A: $CH_3CH_2CH_2OH$ ، D: $CH_3CH_2OCH_3$

ج- A: $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ ، D: $CH_3CH_2CH_2OH$

د- A: CH_3CH_2COOH ، D: $CH_3CH_2OCH_3$

٧٩- تشـــير الأرقام (١ ، ٢ ، ٣) في مخطط التفاعلات أدناه إلى أنواع التفاعلات في خطوات تحضـــير إيثيل إيثانوات، وهي على الترتيب:



أ- الاستبدال، التأكسد، الإضافة.

ب- الإضافة، التأكسد، الاستبدال.

ج- الاستبدال، الإضافة، التأكسد.

د- الإضافة، الاستبدال، التأكسد.

٨٠- جميع التفاعلات الآتية يمكن أن تستخدم في خطوات تحضير المركب العضوي ثنائي إيثيل إيثر $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ من الإيثين $CH_2=CH_2$ ، ما عدا:

أ- تفاعل فلز الصوديوم مع الكحول.

ب- تفاعل جزيء HCl مع الإيثين.

ج- تفاعل جزيء Cl_2 مع الإيثين.

د- تفاعل جزيء H_2O في وسط حمضي H^+ مع الإيثين.

٨١- يمكن تحضير كحول ثانوي بإحدى الطرق الآتية، ما عدا:

أ- إضافة ميثيل كلوريد المغنيسيوم إلى الإيثانال.

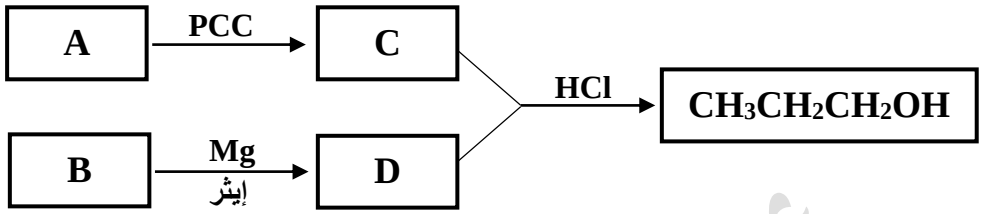
ب- اختزال البيوتانون.

ج- تسخين ٢-كلوروبروبان مع KOH .

د- إضافة الماء المحمض إلى البروبين.

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٨٢- أجريت سلسلة تفاعلات كما هو موضح في المخطط أدناه لتحضير المركبين العضويين ($CH_3CH_2CH_2OH$) ابتداءً من المركبين العضويين (A وB) ، فإن الصيغة البنائية لهما هي:



أ- A: CH_3OH ، B: CH_3CH_2Cl

ب- A: CH_3CHO ، B: CH_3Br

ج- A: CH_3Cl ، B: CH_3CH_2OH

د- A: CH_3OH ، B: CH_3Cl

التمييز المخبري

٨٣- إذا كان لديك المخطط أدناه:

يمكن التمييز مخبرياً بين المركبين (A) و (B) باستخدام:

أ- البروم بوجود الضوء.

ب- الصوديوم.

ج- محلول توليتز.

د- محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون.

منهاجي
منصة التعليم الهادف

إجابات الأسئلة

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	ج	أ	ب	ب	د	ب	أ	أ	د
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ج	د	أ	د	د	ب	ج	د	ج	د
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
ب	ج	ب	ب	ج	ب	ب	ج	ب	د
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
أ	أ	ب	أ	ب	أ	د	ب	ج	ب
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
أ	د	أ	ب	د	د	ب	أ	ب	أ
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
د	ج	ج	ج	أ	ج	ب	ج	د	ج
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
ب	ب	ب	ج	ج	د	ج	ج	د	أ
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
ج	ج	د	أ	أ	ج	أ	ج	ب	ج
٨١	٨٢	٨٣							
ج	أ	د							

منهاجي
منصة التعليم الهادف