

ملف البث الأخير

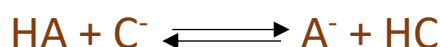
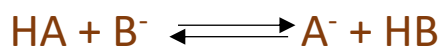
مع أبو الهيثم الخطير

1) محلول مكون من إذابة 0.4g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH في 200ml من الماء، فإن الرقم الهيدروكسيلي للمحلول يساوي:

(علفًا أن $(Mr_{(NaOH)} = 40g/mol$)

أ- 2.7 ب- 0.3 ج- 1.3 د- 12.7

- تمثل المعادلات الآتية تفاعلات لمحاليل الحموض الافتراضية (HA, HB, HC) المتساوية في التركيز، إذا كان موضع الاتزان لجميع التفاعلات متجهًا نحو النواتج فأجب عن الأفرع (2، 3، 4، 5):



2) صيغة القاعدة المرافقة الأقوى هي:

أ- A^- ب- B^-
ج- C^- د- HC

3) الحمض الذي له أعلى K_a هو:

أ- HA ب- HB ج- HC د- B^-

4) أي محاليل الحموض يكون فيه $[OH^-]$ أقل:

أ- HA ب- HB ج- HC د- C^-

5) أي المحاليل المذكورة له أعلى pOH:

أ- HA ب- HB ج- HC د- A^-

6) محلول حجمه 2L يتكون من 0.1M من حمض RCOOH ورقمه الهيدروجيني pH=4 أضيفت إليه كمية من الملح RCOONa فتغيرت قيمة pH بمقدار 1.52 درجة فإن عدد مولات الملح المضاف يساوي:

أ- 3×10^{-6} ب- 1×10^{-7} ج- 3.3×10^{-3} د- 6.6×10^{-3}

- محلول منظم يتكون من الحمض HA حيث تركيزه 0.3M والملح KA تركيزه 0.2M علقًا أن $K_a = 4.5 \times 10^{-4}$ ، أجب عن الفرعين (7، 8):
(7) قيمة pH للمحلول تساوي:

أ- 6.75 ب- 3.17 ج- 4 د- 2.5
(8) إذا أضيف 0.1mol من القاعدة NaOH إلى 1L من المحلول فإن قيمة pH تصبح:

أ- 3.52 ب- 4.5 ج- 6.9 د- 2.9

- (9) محلول منظم مكون من القاعدة CH_3NH_2 التي تركيزها 0.3M والملح CH_3NH_3Cl الذي تركيزه 0.2M ، فإن كتلة الحمض HCl اللازم إضافتها إلى لتر من المحلول لتصبح pH تساوي 10 هي: (علقًا أن $K_b = 4.4 \times 10^{-4}$ / $Mr(HCl) = 36.5g/mol$)

أ- 0.21g ب- 11.2g ج- 5.4g د- 7.66g

- الجدول الآتي يحتوي على معلومات تتعلق ببعض الحموض الضعيفة، أدرسه ثم أجب عن الأفرع (10، 11، 12):

المحلول	معلومات متعلقة بالمحلول	تركيز المحلول
HA	$[OH^-] = 1 \times 10^{-12} M$	0.2 M
HB	$[B^-] = 2 \times 10^{-3} M$	0.03 M
HC	$K_a = 3.5 \times 10^{-8}$	0.1 M
HD	$K_a = 1.7 \times 10^{-6}$	0.1 M

(10) تركيز $[H_3O^+]$ في محلول HC يساوي:

أ- 3.5×10^{-9} ب- 35×10^{-5}

ج- 5.9×10^{-5} د- 59×10^{-10}

(11) أي محاليل الحموض يحتوي على تركيز $[OH^-]$ أعلى:

أ- HA ب- HB

ج- HC د- HD

(12) أي الأملاح قدرته على التمييه أكبر:

أ- KA ب- KB ج- KC د- KD

(13) يكون تركيز الأيونات الناتجة عن تأين أحد المحاليل الآتية في الماء عند الظروف نفسها أعلى ما يمكن:

أ- NH_3 ب- NaOH ج- HCOOH د- HClO

14) العبارة الصحيحة في المعادلة: $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$ هي:

- أ- يتأين الحمض HA كليًا
- ب- الحمض HA يختفي من المحلول
- ج- الحمض HA ضعيف
- د- لا يوجد أزواج مترافقة في المعادلة

15) محلول حمض HNO_3 فيه:

- أ- عدد مولات H_3O^+ تساوي عدد مولات OH^-
- ب- عدد مولات H_3O^+ أقل من عدد مولات OH^-
- ج- عدد مولات H_3O^+ تساوي عدد مولات HNO_3
- د- عدد مولات NO_3^- تساوي عدد مولات OH^-

16) المحلول الذي له أقل تركيز H_3O^+ من المحاليل الآتية متساوية التركيز هو:

- أ- HCl
- ب- N_2H_5Br
- ج- KNO_2
- د- NH_4Cl

17) أي المحاليل الآتية يصلح كمحلول منظم:

- أ- HNO_3/NO_3^-
- ب- $HClO_4/ClO_4^-$
- ج- HNO_2/NO_2^-
- د- HBr / Br^-

18) المحلول المنظم الذي ينظم قيمة الرقم الهيدروجيني في الدم هو:

- أ- H_2SO_4/HSO_4^-
- ب- H_2SO_3/HSO_3^-
- ج- $H_3PO_4/H_2PO_4^-$
- د- H_2CO_3/HCO_3^-

19) أحد الأملاح الآتية يتميه في الماء:

- أ- KCl
- ب- $NaBr$
- ج- KNO_2
- د- $NaNO_3$

20) محلول رقمه الهيدروجيني يساوي 10 مكوّن من القاعدة NH_3 والملح NH_4Cl فإن نسبة الملح إلى القاعدة علقًا أن تساوي: (علقًا أن $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$)

- أ- 0.18
- ب- 1.8×10^{-5}
- ج- 1×10^{-4}
- د- 0.01

21) تم إضافة 10ml من محلول القاعدة LiOH فتعادل مع 20ml من محلول HBr تركيزه 0.01M فإن تركيز القاعدة LiOH يساوي:

أ- 0.1 ب- 0.02 ج- 0.05 د- 0.03

22) في المعادلة الآتية: $MnO_4^- + Cl^- \longrightarrow Mn^{2+} + Cl_2$ فإن عدد مولات OH^- لموازنتها في وسط قاعدي هو:

أ- 8 ب- 5 ج- 16 د- 18

• لديك المعادلة الآتية التي تتضمن ركوزاً افتراضية للفلز X واللافلز Y وعنصر الهيدروجين، أردسها جيداً ثم أجب عن الفقرات (23، 24):



23) التغير في عدد تأكسد X:

أ- 2 ب- 3 ج- 4 د- 5

24) العامل المؤكسد هو:

أ- H_2 ب- X_2Y_3 ج- X د- H_2Y

• يبين الجدول المجاور قيم جهود الاختزال المعيارية للعناصر (A, B, C, D, M)، مستعيناً بالمعلومات الواردة أجب عن الفقرات (25، 26، 27):

نصف تفاعل الاختزال	$E^\circ V$
$A^+ + e^- \rightleftharpoons A$	+0.80
$B^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons B$	-1.66
$C^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons C$	+1.5
$D^+ + e^- \rightleftharpoons D$	-2.71
$M^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons M$	-0.28

25) الترتيب الصحيح للعناصر وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

أ- $C > A > M > B > D$ ب- $B > C > M > D > A$

ج- $D > B > M > A > C$ د- $A > M > C > D > B$

26) العنصر الذي يمكن استخدام وعاء مصنوع منه لحفظ محلول يحتوي على أيونات A^+ هو:

أ- C ب- D ج- B د- M

27) العامل المؤكسد الذي يؤكسد D ولا يؤكسد M:

أ- H^+ ب- A^+ ج- C^{3+} د- B^{3+}

- خلية تحليل كهربائي تحتوي على محلول بروميد الليثيوم LiBr ، بناء على ذلك أجب عن الفقرات (28، 29):

(28) ناتج التحليل الكهربائي عند المهبط هو:

أ- Br₂ ب- H₂ ج- Li د- O₂

(29) المحلول الناتج من عملية التحليل هو:

أ- HBr ب- LiBr ج- LiH د- LiOH

- تم استخدام أنصاف الخلايا المعيارية للفلزات ذات الرموز الافتراضية التالية (T,R,D,M,L) مع نصف خلية الفلز E المعيارية لتكوين خلايا جلفانية وكانت النتائج كما في الجدول، علماً أن هذه الفلزات جميعها ذات شحنة ثنائية موجبة، أدرس هذه البيانات ثم أجب عن الفقرات (30، 31، 32):

المصدر	E° _{Cell}	الخلية الجلفانية
E	0.16	E-D
E	0.78	E-L
T	1.93	T-E
E	0.30	E-M
R	0.32	R-E

(30) الترتيب الصحيح للفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة:

أ- L>M>D>E>R>T ب- M>R>T>D>L>E

ج- E>D>R>L>T>M د- T>R>E>D>M>L

(31) جهد الخلية المعياري E°_{Cell} للخلية المكونة من الفلزين T-R يساوي:

أ- -1.61 V ب- +1.61V

ج- +2.25 V د- -2.25 V

(32) الفلزان اللذان يكونان خلية جلفانية لها أعلى جهد خلية معياري، هما:

أ- (E-D) ب- (M-D) ج- (L-M) د- (T-L)

(33) المادة التي اختزلت في التفاعل الآتي: $\text{TiO}_2 + 2\text{Cl}_2 + \text{C} \longrightarrow \text{TiCl}_4 + \text{CO}_2$ هي:

أ- C ب- Cl₂ ج- TiO₂ د- TiCl₄

(34) التفاعل الذي يسلك فيه الهيدروجين كعامل مؤكسد هو:

أ- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$ ب- $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}^+$

ج- $\text{H}_2 + 2\text{Na} \longrightarrow 2\text{NaH}$ د- $\text{HCHO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}$

35) عندما يعاد شحن بطارية قابلة لإعادة الشحن (بطارية ثانوية) تعمل الخلية بوصفها خلية:

أ- حمضية ب- قلووية ج- جلفانية د- تحليل كهربائي

36) الفلز الذي يوفر لجسر حديدي أفضل حماية مهبطية من التآكل:

أ- Au ب- Sn ج- Mg د- Cu

37) في بطارية الرصاص للتخزين المهبط فيها يمثل:

أ- Pb ب- PbO₂ ج- H₂SO₄ د- Li

38) إحدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق باستخلاص الألمنيوم بطريقة هول - هيروليت:

أ- محلولها الكهربائي هو حمض الكبريتيك H₂SO₄

ب- تعد من تطبيقات الخلايا الجلفانية

ج- يذاب أكسيد الألمنيوم Al₂O₃ في مصهور الكيروليت لخفض درجة انصهاره

د- تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

39) إذا كان التفاعل الآتي يحدث في إحدى الخلايا الجلفانية: $A + B^{2+} \longrightarrow A^{2+} + B$ فإن:

أ- القطب السالب هو B ب- كتلة القطب A تزداد

ج- تركيز أيونات A²⁺ يزداد د- الإلكترونات تتحرك من القطب B إلى A

40) عدد تأكسد البورون B في المركب NaBH₄ يساوي:

أ- +3 ب- +5 ج- -5 د- -3

41) في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + 2B \longrightarrow 3C$ ، إذا علمت أن سرعة استهلاك B يساوي 0.12 Ms⁻¹ فإن سرعة تكوّن C تساوي:

أ- 0.06 ب- 0.18 ج- 0.02 د- 0.042

42) في التفاعل الافتراضي $2A + 2B \longrightarrow 4D$ إذا كانت رتبة التفاعل للمادة A=1 وثابت السرعة يساوي K=0.2 M⁻²s⁻¹ فإن رتبة التفاعل للمادة B تساوي:

أ- صفر ب- 1 ج- 2 د- 3

- جمعت البيانات الافتراضية الآتية للتفاعل $A + B + C \longrightarrow D + 2E$ ، ادرسه ثم أجب عن الأفرع (43، 44):

التجربة	[A] M	[B] M	[C] M	السرعة الابتدائية M/S
1	0.04	0.04	0.03	0.03
2	0.08	0.08	0.03	0.24
3	0.08	0.04	0.03	0.12
4	0.08	0.04	0.06	0.12

(43) قانون السرعة لهذا التفاعل:

أ- $R = k[A]^1[C]^2$ ب- $R = k[A]^2[B]^1$ ج- $R = k[A]^1[B]^1[C]^1$ د- $R = k[A]^2[B]^1$

(44) قيمة ثابت سرعة التفاعل يساوي:

أ- $4.7 \times 10^2 \text{ M}^{-2}\text{s}^{-1}$ ب- $4.7 \times 10^2 \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$ ج- $1.6 \times 10^2 \text{ M}^{-2}\text{s}^{-1}$ د- $1.6 \times 10^2 \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$

(45) عند زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة المعرض للتفاعل عند الظروف نفسها، فإن العبارة الصحيحة:

- أ- تقل سرعة التفاعل ب- يزداد التركيز
ج- تزداد عدد التصادمات الفعالة د- تقل درجة الحرارة

(46) إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي 70 kJ وكان التغير في المحتوى الحراري 50 kJ - فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي:

أ- 20 ب- 50 ج- 70 د- 120

(47) وجد في تفاعل افتراضي أن مضاعفة تركيز A لا يؤثر في سرعة التفاعل، وأن مضاعفة تركيز B ثلاث مرات، ضاعف سرعة التفاعل تسع مرات، فيكون قانون سرعة هذا التفاعل:

أ- $R = k[B]^2$ ب- $R = k[B]^1$ ج- $R = k[A]^1[B]^1$ د- $R = k[A]^2$

48) تفاعل فلز المغنيسيوم مع الماء أبطأ من فلز الصوديوم في الظروف نفسها، ويعود ذلك إلى:

أ- درجة الحرارة ب- طبيعة المتفاعلات ج- التركيز د- العامل المساعد

• في تجربة ما، جرى الحصول على البيانات عند درجة حرارة معينة لتفاعل مادتين A و B

التجربة	الزمن S	[A] M	[B] M
1	10	0.1	0.08
2	20	0.06	0.04
3	30

أدرس البيانات ثم أجب عن الأفرع (49، 50):
49) سرعة تفاعل المادة A في الفترة الزمنية من (10-20s) بوحدة M/s:

أ- 0.4 ب- 0.04
ج- 0.004 د- 0.0004

50) أي التراكيز يعد صحيحاً للمادتين A و B في التجربة رقم 3:

أ- $[A] = 0.03$, $[B] = 0.07$ ب- $[A] = 0.08$, $[B] = 0.01$
ج- $[A] = 0.04$, $[B] = 0.03$ د- $[A] = 0.09$, $[B] = 0.08$

• اعتماداً على البيانات في الجدول التالي لتفاعل ما، أجب عن الأفرع ():

سيرة التفاعل	طاقة المواد الناتجة	طاقة المعقد المنشط	طاقة تنشيط التفاعل العكسي	طاقة تنشيط التفاعل الأمامي
دون عامل مساعد	X	Y	170	Q
بوجود عامل مساعد	40	150	Z	80

51) قيمة X تساوي:

أ- 40 ب- 50 ج- 60 د- 70

52) قيمة Y تساوي:

أ- 190 ب- 130 ج- 210 د- 110

53) قيمة Z تساوي:

أ- 250 ب- 170 ج- 190 د- 110

54) قيمة Q تساوي:

أ- 70 ب- 80 ج- 110 د- 140

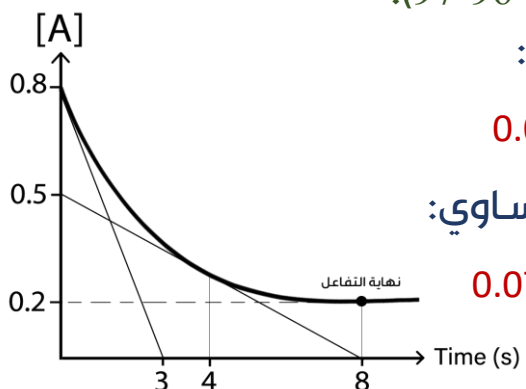
(55) في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + B \longrightarrow Z$ إذا علمت أنه إذا ضاعفنا تركيز المادة A مرة فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار 4 مرات، وإذا ضاعفنا تركيز المادة B ثلاث مرات فإن سرعة التفاعل تبقى ثابتة، فكم تتضاعف سرعة التفاعل إذا تضاعف تركيز المادة A ثلاث أضعاف وتركيز المادة B ستة أضعاف؟

أ- 9 ب- 18 ج- 36 د- 54

(56) في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + 3B \longrightarrow 2C$ فإن سرعة استهلاك B تساوي:

أ- ضعف سرعة إنتاج C ب- ثلثي سرعة إنتاج C
ج- ثلاثة أضعاف سرعة استهلاك A د- ثلث سرعة استهلاك A

• لديك الرسم البياني المجاور الذي يبين تغير تركيز المادة المتفاعلة A مع الزمن أثناء التفاعل الكيميائي، ادرسه جيدًا وأجب عن الأسئلة (95-96-97):



(57) السرعة المتوسطة للتفاعل بوحدة M/s تساوي:

أ) 0.0625 ب) 0.075 ج) 0.2 د) 0.03

(58) السرعة اللحظية عند الزمن 4 ثوان بوحدة M/s تساوي:

أ) 0.2 ب) 0.05 ج) 0.0625 د) 0.075

(59) السرعة الابتدائية للتفاعل بوحدة M/s تساوي:

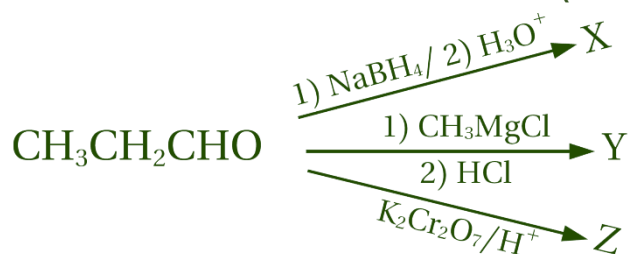
أ) 0.05 ب) 0.0625 ج) 0.03 د) 0.26

(60) العبارة الصحيحة بما يتعلق بطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي:

أ) تزداد بزيادة درجة الحرارة ب) تقل باستخدام العامل المساعد
ج) تزداد بزيادة تركيز المادة المتفاعلة د) تقل بزيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة

- يمكن للبروبانال أن يتحول إلى ثلاثة مركبات عضوية مختلفة عن طريق التفاعلات الآتية، تمعن الشكل وأجب عن الأفرع (61، 62، 63، 64):

61) الصيغة البنائية للمركب X هي:



- أ- $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
 ب- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 ج- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa}$

62) الصيغة البنائية للمركب Y هي:

- أ- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$
 ب- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 ج- $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
 د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

63) الصيغة البنائية للمركب Z هي:

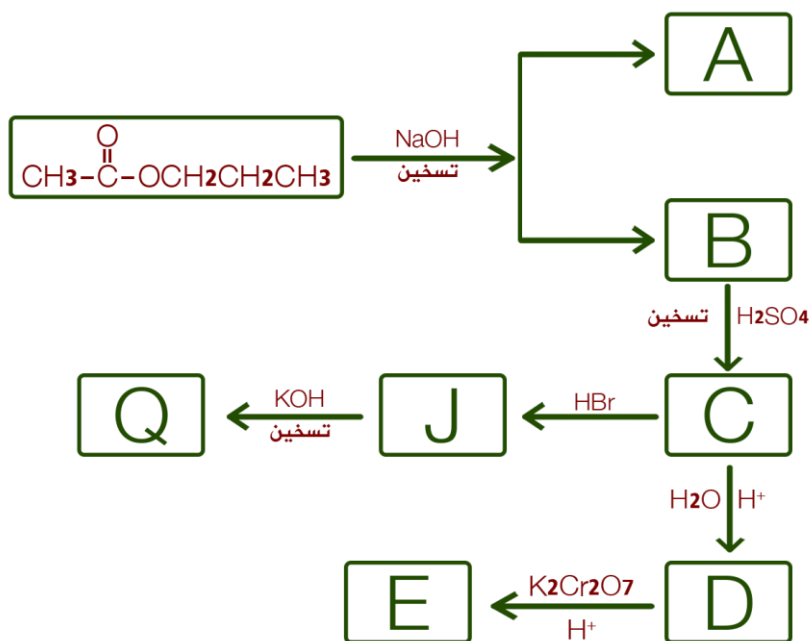
- أ- $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 ب- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 ج- $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
 د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

64) نوع التفاعل الذي يكوّن المركب Z هو:

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

- ادرس المخطط الآتي ثم أجب عن الفقرات (65، 66، 67، 68، 69، 70، 71):

65) الصيغة البنائية للمركب A هي:



66) الصيغة البنائية للمركب B هي:

- أ- CH_3COCH_3
 ب- CH_3COOH
 ج- CH_3COONa
 د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

67) الصيغة البنائية للمركب C هي:

- أ- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 ب- CH_3COCH_3
 ج- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$
 د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 أ- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
 ب- CH_3COCH_3
 ج- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 د- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

(68) الصيغة البنائية للمركب D هي:



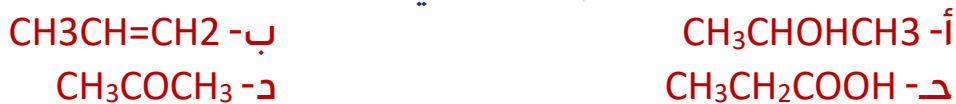
(69) الصيغة البنائية للمركب E هي:



(70) الصيغة البنائية للمركب J هي:



(71) الصيغة البنائية للمركب Q هي:



- مركب عضوي A يتكون من ثلاث ذرات كربون، يتفاعل مع الصوديوم منتجًا المركب B ومطلقًا غاز الهيدروجين H_2 وعند أكسده باستخدام $(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+)$ ينتج المركب C الذي يتفاعل مع كربونات الصوديوم Na_2CO_3 ويطلق غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 ، وعند تفاعل A مع محلول مركز من HCl ينتج المركب العضوي D الذي يتفاعل مع المركب B وينتج المركب E، أجب عن الفقرات (72، 73، 74، 75، 76):

(72) الصيغة البنائية للمركب A هي:



(73) الصيغة البنائية للمركب B هي:



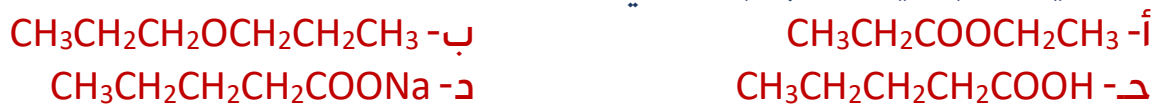
(74) الصيغة البنائية للمركب C هي:



(75) الصيغة البنائية للمركب D هي:



(76) الصيغة البنائية للمركب E هي:



77) في تفاعلات الاختزال في المركبات العضوية فإن العوامل المختزلة NaBH_4 و LiAlH_4 تعد مصدر لأيونات:

أ- H^+ ب- OH^- ج- H^- د- Cl^-

78) يستخدم محلول فهلنج للتمييز بين:

أ- الألكان والألكاين ب- الألددهايد والكايتون
ج- الكايتون والألكان د- الألكاين والألكاين

79) يحضر ثنائي إيثيل إشر صناعيًا بإحدى الطرق الآتية:

أ- تسخين الإيثانول مع هاليد الألكيل الأولي
ب- تسخين هاليد الألكيل الأولي مع الكحول
ج- تفكك الإستر في وسط قاعدي
د- تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز

80) يحضر حمض الإيثانويك صناعيًا بإحدى الطرائق الآتية:

أ- هدرجة أول أكسيد الكربون CO
ب- تفاعل الإيثانول مع أول أكسيد الكربون
ج- تفاعل الميثانول مع أول أكسيد الكربون
د- أكسدة الإيثانول باستخدام PCC بوجود CH_2Cl_2

81) المركب الذي يختزل فقط باستخدام LiAlH_4/Et ثم إضافة محلول مخفف من H_2SO_4 هو:

أ- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ ب- CH_3CHO ج- CH_3COOH د- CH_3COCH_3

الأستاذ عبد الحميد الدغيمات

**ثق أنك قدمت كل ما لديك وأعطيت كل ما عندك، واستنهضت الهمم
فتوكل على الله وكن على يقين أن القادم أجمل وأنه ما زال للحياة
متسع للطموحات والإنجازات فلا تتوقف أبدًا وانطلق بكل همّة نحو
القمة**