

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



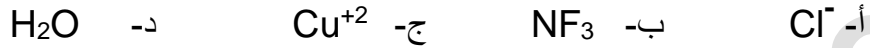
1- إحدى الآتية لا تعد مادة أمفوتيرية (مترددة) :



2- إحدى الآتية تسلك سلوكا قاعديا وفق مفهوم لويس :



3- المادة التي تمثل حمض لويس فقط في ما يأتي:



4- حمض لويس الذي يتفاعل مع  $\text{Cl}^-$  لإنتاج  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  هو



5- واحدة من العبارات الآتية صحيحة

أ. يتأين  $\text{HCl}$  في الماء بشكل كامل بسبب قوة قاعدته المرافقة  $\text{Cl}^-$  .

ب. لم يستطع أرهينيوس تفسير السلوك الحمضي ل  $\text{HCOOH}$  .

ج. يمكن لأيون  $\text{NH}_4^+$  أن يسلك كحمض حسب مفهوم لويس .

د. يمكن تفسير السلوك الحمضي لأيون  $\text{Fe}^{3+}$  حسب مفهوم برونستد-لوري .

6- صيغة الحمض المرافق للقاعدة  $\text{HPO}_4^{2-}$  :



7- أي مما يلي لم يستطع أرهينيوس تفسير سلوكه الحمضي أو القاعدي عند ذوبانه في الماء :



8- عند تفاعل  $\text{NH}_4^+$  مع  $\text{HCO}_3^-$  ينتج :



9 - عند تفاعل  $\text{HC}_2\text{O}_4^-$  مع  $\text{HCOO}^-$  فإن النواتج هي :





10- عند تفاعل  $C_5H_5N$  مع  $NH_4^+$  , واحد مما يلي يعتبر زوجا مترافقا من الحمض والقاعدة :

أ-  $C_5H_5NH^+/NH_3$  ب-  $C_5H_5N/NH_3$  ج-  $C_5H_5NH^+/NH_4^+$  د-  $C_5H_5N/C_5H_5NH^+$

11- المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني من الآتية هو: ( جميع المحاليل لها نفس التركيز )

أ) NaCN ب) NaOH ج) NaF د) NaCl

12- المحلول الذي له أقل PH من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز هو :

أ-  $NH_4Cl$  ب-  $NaNO_3$  ج-  $CH_3NH_3Cl$  د-  $HCl$

13- محلول من الآتية يكون رقمه الهيدروجيني = 9 (المحاليل متساوية في التركيز)

أ- محلول  $KNO_3$  ب- محلول  $KF$  ج- محلول  $NH_4Cl$  د- محلول  $HClO_4$

14- محلول من الحمض الضعيف HA تركيزه 0.001 مول/لتر , الرقم الهيدروجيني للمحلول يساوي : أ. 3 ب. 8 ج. 0.001 د. 5

15- القاعدة الأقوى من الآتية هي :

أ)  $ClO_4^-$  ب)  $F^-$  ج)  $Cl^-$  د)  $NO_3^-$

16- الرقم الهيدروجيني لمحلول HCl تركيزه 1مول/لتر  
أ. صفر ب. 1 ج. 2 د. 4

17- واحد من المحاليل الآتية هو محلول قاعدي:

أ- محلول تركيز الهيدروكسيد فيه  $2.5 \times 10^{-9}$  مول/لتر

ب- محلول  $KClO_4$  في الماء

ج- محلول تركيز الهيدرونيوم فيه  $5 \times 10^{-8}$  مول/لتر

د- محلول  $CH_3NH_3Cl$  في الماء

18- لديك المحاليل الآتية : 0.12مول/لتر NaOH , 0.3مول/لتر KOH , 0.16مول/لتر LiOH

ترتيب هذه المحاليل حسب تركيز أيون الهيدرونيوم هو :

أ)  $LiOH > NaOH > KOH$  ب)  $KOH > LiOH > NaOH$  ج)  $KOH > NaOH > LiOH$

د)  $NaOH > LiOH > KOH$

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3

19- محلول من  $\text{HNO}_3$  رقمه الهيدروجيني يساوي 1,7 و حجم المحلول يساوي 100 مل , الكتلة المولية ل  $\text{HNO}_3$  تساوي 63 غ /مول , كتلة  $\text{HNO}_3$  في المحلول بالغرام تساوي: (لو  $2 = 0,3$ )

أ- 0,126      ب- 1,26      ج- 12,6      د- 0,0126

20 – واحد مما يلي تؤدي إضافته إلى محلول من  $\text{HCOOH}$  إلى زيادة قيمة PH للمحلول (افتراض عدم تغير الحجم)

أ)  $\text{NaOCl}$       ب)  $\text{KCl}$       ج)  $\text{NH}_4\text{Br}$       د)  $\text{NaNO}_3$

21- يكون الرقم الهيدروجيني لمحلول  $\text{KNO}_2$  أكبر من 7 بسبب :

أ)  $\text{K}^+$  قادم من قاعدة قوية      ب) تفاعل  $\text{K}^+$  مع الماء

ج) تفاعل  $\text{NO}_2^-$  مع الماء وإنتاج أيونات الهيدروكسيد      د)  $\text{KOH}$  قاعدة قوية

\*\*إعتادا على المعلومات التالية , أجب عن الأسئلة من 22-25 :

محاليل متساوية في التركيز (0.01 مول/لتر) من الحموض الإفتراضية  $\text{HA} / \text{HB} / \text{HC}$  الرقم الهيدروجيني لمحلول  $\text{HA}$  يساوي 2 ,  $\text{Ka}$  للحمض  $\text{HB}$  يساوي  $10^{-8}$  , تركيز  $\text{OH}^-$  في محلول  $\text{HC}$  يساوي  $10^{-11}$  مول/لتر, الحمض  $\text{HD}$  أضعف من الحمض  $\text{HB}$

22-الحمض الذي لمحلوله أقل تركيز  $\text{OH}^-$  هو :

أ)  $\text{HA}$       ب)  $\text{HB}$       ج)  $\text{HC}$       د)  $\text{HD}$

23-قيمة  $\text{Ka}$  للحمض  $\text{HC}$  تساوي :

أ)  $10^{-11}$       ب)  $10^{-8}$       ج)  $10^{-5}$       د)  $10^{-4}$

24- في المحاليل الواردة سابقا يكون تركيز الأيونات السالبة الأعلى هو :

أ)  $\text{A}^-$       ب)  $\text{B}^-$       ج)  $\text{C}^-$       د)  $\text{D}^-$

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



25- إذا حضرت محاليل متساوية في الرقم الهيدروجيني من الحموض الأربع , أي تلك الحموض سيكون محلوله هو الأعلى تركيزا ؟

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

26- تؤدي إضافة بلورات الملح NaCN إلى محلول HCN إلى :

أ- خفض  $[H_3O^+]$  ب- خفض  $[OH^-]$  ج- نقصان PH د- لا تؤثر في قيمة PH

27- (تفاعل أيونات الملح مع الماء لإنتاج أيون  $H_3O^+$  أو  $OH^-$  أو كليهما) هذه العبارة تمثل المفهوم العلمي الآتي :

أ- عملية الذوبان ب- تفكك الملح في الماء ج- عملية التمييه د- تفاعل التعادل

28- أي من الآتية يعد ذوبانها في الماء تميها؟

أ- NaOCl ب-  $NaNO_3$  ج-  $KNO_3$  د-  $KClO_4$

\*\*\*بناء على المعلومات الآتية أجب على السؤالين 29,30

محلول مكون من الحمض الضعيف  $H_2A$  والملح  $NaHA$ , PH للمحلول = 4,4 (لو = 4,6), تركيز محلول الحمض يساوي 4 أضعاف تركيز محلول الملح .

29- صيغة الأيون المشترك هي

أ-  $A^-$  ب-  $HA^-$  ج-  $Na^+$  د-  $H_2A^-$

30 - Ka للحمض تساوي

أ.  $5 \cdot 10^{-4}$  ب.  $2 \cdot 10^{-5}$  ج.  $1 \cdot 10^{-5}$  د.  $1.5 \cdot 10^{-5}$

\*\*\*الجدول الآتي يحتوي على معلومات عن 3 قواعد ضعيفة , إعتادا على هذه المعلومات أجب على الأسئلة من 31-34

المعلومات	القاعدة
$5 \cdot 10^{-2} = Kb$	$NH_3$
$6 \cdot 10^{-1} = Kb$	$N_2H_4$
$4 \cdot 10^{-4} = Kb$	$CH_3NH_2$

31- الملح الأكثر قدرة على التمييه هو :

أ-  $NH_4Cl$  ب-  $N_2H_5$  ج-  $NH_4$  د-  $CH_3NH_3Cl$



32- اذا حضرت محاليل متساوية في التركيز من كل من القواعد الثلاث , المحلول الذي له أقل PH هو محلول

أ-  $\text{NH}_3$  ب-  $\text{N}_2\text{H}_4$  ج-  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

33- القاعدة التي لحمضها المرافق أعلى  $[\text{OH}^-]$  هي؟

أ-  $\text{CH}_3\text{NH}_3^+$  ب-  $\text{NH}_3$  ج-  $\text{N}_2\text{H}_4$  د-  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

34- إذا كان الرقم الهيدروجيني لمحلول  $\text{N}_2\text{H}_4$  يساوي 10 , فإن تركيز محلول القاعدة بالمول/لتر يساوي :

أ- 1 ب- 0,01 ج- 0,1 د- 0,001

35- الملح الذي يجب إضافته لمحلول  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  حتى يحتوي المحلول أيونا مشتركا هو :

أ-  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{NO}_3$  ب-  $\text{NH}_3$  ج-  $\text{NH}_4\text{Cl}$  د-  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}^-$

36- كتلة  $\text{NaOH}$  بالغرام اللازمة لتحضير محلول حجمه 100 مل من تلك القاعدة ورقمه الهيدروجيني يساوي 12 هي : (ك.م  $\text{NaOH} = 40$  غ/مول )

أ- 4 ب- 0,04 ج- 0,4 د- 0,01

37- عند إذابة 0,04 مول من  $\text{NaOH}$  في 400 مللتر من المحلول فإن PH للمحلول الناتج تساوي :

أ- 0,1 ب- 1 ج- 14 د- 13

\* اعتمادا على المعلومات في الجدول الآتي و التي تعبر عن حموض و قواعد و أملاح , أجب عن الأسئلة من (38- 40)

المادة	المعلومات	تركيز المحلول (مول/لتر)
الحمض HA	$2 = PH$	0.01
الحمض HB	$5^{-10} \times 1 = Ka$	0.1
القاعدة Q	$7^{-10} \times 1 = Kb$	0.1
القاعدة Z	$10 = PH$	0.01
الملح MHCl	$9^{-10} \times 1 = [OH^-]$	0.1
الملح YHCl	$10^{-10} \times 2 = [OH^-]$	0.1 (لو = 5 / 0.7 / لو = 2 = 0.3)

38- احدى العبارات الآتية صحيحة :

- أ- القاعدة Z أضعف من القاعدة Q      ب- القاعدة Y اقوى من القاعدة M  
ج- قوة القاعدة Q مساوية لقوة القاعدة Z د- PH لمحلول الملح NaA تساوي 7

39- PH لمحلول من القاعدة Z تركيزه 0,04 مول/لتر يساوي

- أ- 10,3      ب- 11,3      ج- 9,7      د- 10

40- عند إضافة كمية من الملح NaB الى لتر من محلول الحمض HB تغيرت PH بمقدار 1 , تركيز الملح المضاف يساوي (بالمول / لتر )

- أ- 10      ب- 0,1      ج- 0,01      د- 1

41- بعد إضافة كمية من الماء إلى محلول القاعدة Z فإن PH للمحلول الناتج

تساوي : أ- 10 ب- 10.1 ج- 9.8 د- 7

42. الإختزال هي عملية يحدث فيها :

أ. نقصان في الهيدروجين

ب. زيادة في الشحنة الموجبة

ج. نقصان في الشحنة السالبة

د. نقصان في عدد التأكسد

43. عدد التأكسد للنيتروجين يساوي +3 في

أ-  $\text{NO}_2^-$  ب-  $\text{NH}_3$  ج-  $\text{N}_2\text{O}_5$  د-  $\text{NO}_3^-$

44. أعلى عدد تأكسد للبروم يكون في :

أ-  $\text{HBrO}_2$  ب-  $\text{Br}_2\text{O}$  ج-  $\text{CaBr}_2$  د-  $\text{BrO}_3^-$

45. عدد التأكسد للأكسجين لا يساوي -2 في :

أ-  $\text{NO}_2^-$  ب-  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ج-  $\text{O}_3$  د-  $\text{NO}_3^-$

46. يكون  $\text{Cl}_2$  عاملاً مختزلاً عند تفاعله مع :

أ-  $\text{H}_2$  ب-  $\text{O}_2$  ج-  $\text{Na}$  د-  $\text{Ca}$

47. في التفاعل:  $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4$

العامل المؤكسد هو :

أ-  $\text{Pb}$  ب-  $\text{PbO}_2$  ج-  $\text{H}_2\text{SO}_4$  د-  $\text{PbSO}_4$



48. واحد مما يلي يمكن أن يسلك كعامل مختزل

- أ-  $H^+$     ب-  $Mg$     ج-  $Na^+$     د-  $F_2$

49. في التفاعل  $2OH^- + Cl_2 \rightarrow ClO^- + Cl^- + H_2O$

العامل المختزل هو :

- أ-  $Cl_2$     ب-  $Cl^-$     ج-  $Cl$     د-  $ClO^-$

50. المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مؤكسد من المواد الآتية هي :

- أ-  $F^-$     ب-  $Mg$     ج-  $O^{2-}$     د-  $Cl_2$

51. عند تحول  $H_2S$  إلى  $H_2SO_3$  فإن مقدار التغير في عدد تأكسد الكبريت يساوي :

- أ- 2    ب- 6    ج- 4    د- 8

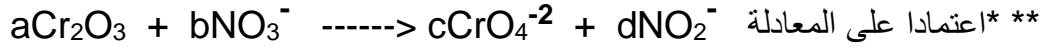
52. عند تحول  $MnO_4^-$  إلى  $MnO_2$  فإن التغير في عدد تأكسد  $Mn$  يساوي :

- أ- 3    ب- 7    ج- 4    د- 5

53. أحد التحولات الآتية يحتاج عاملاً مختزلاً:

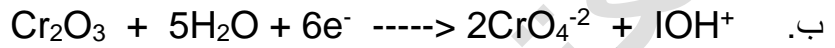
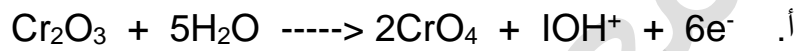
- أ-  $Ni^{+2} \rightarrow Ni$     ب-  $O^{2-} \rightarrow O_2$     ج-  $Cl_2 \rightarrow ClO_3^-$     د-  $Na \rightarrow Na^+$





أجب عن الأسئلة من 54- 58

54. نصف تفاعل التأكسد الموزون هو



55. العامل المختزل هو أ.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  ب.  $\text{NO}_3^-$  ج.  $\text{CrO}_4^{2-}$  د.  $\text{NO}_2^-$

56. الأرقام a , b , c , d في المعادلة الكلية الموزونة هي (على الترتيب)

أ. 1, 3, 2, 3 ب. 1, 2, 2, 3 ج. 1, 3, 2, 2 د. 1, 3, 2, 1

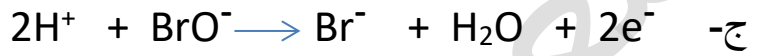
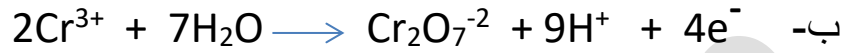
57. عدد أيونات  $\text{OH}^-$  في المعادلة الكلية الموزونة بالوسط القاعدي هو

أ. 2 ب. 3 ج. 4 د. 1

58. عدد جزيئات الماء في المعادلة الموزونة في وسط حمضي هو

أ. 2 ب. 3 ج. 4 د. 1

59- واحد مما يلي يعتبر نصف تفاعل تأكسد موزونا :



60- نصف تفاعل الإختزال في المعادلة  $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$  هو :



61. اذا علمت أن  $E^0$  لخلية غلفانية مكونة من Zn و Cu يساوي 1,1 فولت ,  $E^0$  لخلية غلفانية مكونة من Zn و Ag تساوي 1,56 فولت, Zn في كلا الخليتين هو المصعد, ترتيب العناصر Zn , Cu, Ag كعوامل مختزلة هو

أ.  $Zn < Cu < Ag$  ب.  $Zn > Ag > Cu$  ج.  $Cu > Zn > Ag$  د.  $Zn > Cu > Ag$

62. اعتمادا على المعلومات في سؤال 61 , العبارة الصحيحة من الآتية هي :

أ. في خلية Zn / Cu يقل تركيز أيونات  $Zn^{+2}$

ب. لا يمكن تحريك محلول  $CuSO_4$  بملعقة من Ag

ج. يمكن استخلاص النحاس من خاماته باستخدام الفلز Zn

د.  $Cu^{+2}$  أضعف كعامل مؤكسد من  $Zn^{+2}$

إعتمادا على الجدول :

1.50 فولت	$Au^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Au$
- 0.23 فولت	$Ni^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Ni$
1,06 فولت	$Br_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Br^{-}$
1,36 فولت	$Cl_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Cl^{-}$
- 0.73 فولت	$Cr^{+3} + 3e^{-} \rightarrow Cr$

أجب على الأسئلة الآتية :من 63 - 66

63. الفلزان اللذان يمكن استخدامهما لعمل خلية غلفانية لها أقل جهد هما :

أ. Au ,Cr      ب. Br<sub>2</sub> , Cl<sub>2</sub>      ج. Cr ,Ni      د. Br<sub>2</sub>,Cr

64. جهد الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Ni , Au يساوي (بالفولت) :

أ. 1.73      ب. 1.27      ج. -1.27      د. -0,47

65. الوعاء الذي يصلح لحفظ Br<sub>2</sub> هو الوعاء المصنوع من :

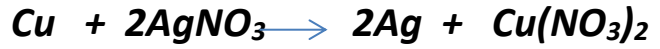
أ. Cl<sub>2</sub>      ب. Au      ج. Ni      د. Cr

66. المادة التي تستطيع أكسدة Br<sup>-</sup> ولا تستطيع أكسدة Au هي:

أ. Ag<sup>+</sup>      ب. Br<sup>-</sup>      ج. Br<sub>2</sub>      د. Cl<sub>2</sub>



إذا علمت أن التفاعلين الآتيين يحدثان بشكل تلقائي, أجب عن السؤالين 67 , 68



67. أي العبارات الآتية صحيحة :

- أ.  $\text{Cd}^{2+}$  أقوى كعامل مختزل من  $\text{Cu}^{2+}$  ب.  $\text{Ag}^+$  أقوى كعامل مؤكسد من  $\text{Cd}$   
 ج.  $\text{Cu}^{2+}$  أقوى كعامل مؤكسد من  $\text{Cd}^{2+}$  د.  $\text{Cu}$  أقوى كعامل مختزل من  $\text{Ag}^+$   
 68. عند عمل خلية غلفانية من  $\text{Ag}$  و  $\text{Cd}$  ومحاليل أيوناتهما :

- أ- تنتقل الإلكترونات من قطب  $\text{Cd}$  إلى قطب  $\text{Ag}$  ب- تقل كتلة القطب  $\text{Ag}$   
 ج- القطب  $\text{Ag}$  يحمل شحنة سالبة د- تزداد كتلة القطب  $\text{Cd}$

إذا علمت أن قيم جهود الإختزال المعيارية للفلزات التي رموزها الإفتراضية  $Q, W, M, B$  هي على الترتيب :

$0.28-, 0.14-, 0.80+, 1.7-$  فولت

إعتمادا على هذه المعلومات أجب عن الأسئلة من 69-71

69. في الخلية الغلفانية المكونة من  $W, Q$  قيمة جهد الإختزال المعياري بالفولت تساوي :

- أ- 0.42 ب- 0.52 ج- -0.14 د- 0.14

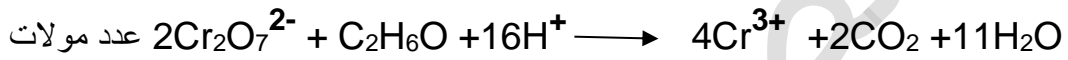
70. إتجاه حركة الإلكترونات في خلية  $M, W$  هو

- أ- من قطب  $W$  إلى قطب  $M$  ب- من وعاء  $W$  إلى وعاء  $M$   
 ج- من قطب  $M$  إلى قطب  $W$  د- من وعاء  $M$  إلى وعاء  $W$

71. الفلز الذي لا يحرر غاز الهيدروجين عند وضعه في محلول حمضي

- أ- Q      ب- M      ج- W      د- B

72. في المعادلة الموزونة الآتية



الإلكترونات المنتقلة (المفقودة والمكتسبة) يساوي :

- أ- 6      ب- 2      ج- 12      د- 3

73. إحدى العبارات الآتية غير صحيحة :

أ. في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Zn , Al (المهبط Zn) , يحدث تفاعل تأكسد واختزال تلقائي وتكون إشارة المهبط موجبة ويزداد تركيز أيونات  $\text{Zn}^{2+}$  في المحلول داخل وعاء المهبط .

ب. في التفاعل  $2\text{F}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{OF}_2$  فإن  $\text{F}_2$  هو العامل المؤكسد.

ج. يستخلص الحديد من خام الهيماتيت  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

د. في الخلية الغلفانية تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

\*\*\*\*. لديك الفلزات A, B, C, D, X, Y وجميعها تكون أيونات ثنائية موجبة في مركباتها, اذا

علمت أن العنصر A يختزل أيونات  $\text{X}^{2+}$  ولا يختزل أيونات  $\text{C}^{2+}$ , يمكن حفظ محاليل كل من B

D, في وعاء من Y, يمكن استخلاص الفلز D من أيوناته باستخدام العنصر B, العنصر B لا

يحرر الهيدروجين من المحاليل الحمضية ولكن العنصر X يذوب في محلول HCl المخفف ,

اعتمد على هذه المعلومات للإجابة عن الأسئلة من 74-76

74. الفلز الذي لا يحرر غاز  $\text{H}_2$  ولا يختزل أيونات  $\text{D}^{2+}$  هو :

- أ- B      ب- D      ج- Y      د- X

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



75. الفلز الذي يمكن أن تحفظ فيه أملاح الفلز B ولا تحفظ فيه أملاح الفلز Y هو: أ- A ب- X ج- D د- C

76. أحد العبارات الآتية صحيحة :

- أ. كتلة القطب X في خلية D , X تزداد  
 ب. تركيز أيونات  $C^{+2}$  في خلية B,C تقل  
 ج. لا يمكن حفظ محول نترات A في وعاء من B  
 د. عند عمل خلية غلفانية من الفلزين Y,B فإن الالكترونات تنتقل عبر السلك من قطب B نحو قطب Y

77. في التفاعل  $Q + M \rightarrow Z$  إذا كان قانون السرعة هو: السرعة =  $K [M]^1 [Q]^1$  , وجد أنه عند مضاعفة [M] بمقدار مرتين وتقليل [Q] بمقدار النصف قلت السرعة بمقدار النصف , قيمة r =

- أ. صفر ب. 2 ج. 1 د. 3

78. يكون التفاعل أسرع بعد مرور

- أ. 1,5 ث ب. 4 ث ج. 6 ث د. 5 ث

79. واحد مما يلي يزداد مع زيادة درجة الحرارة

- أ. قيمة ثابت السرعة k ب. طاقة التنشيط للتفاعل ج. تركيز المادة المتفاعلة د.  $\Delta H$

80. إحدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل :

- أ. تزداد مع الزمن ب. لا يؤثر تركيز المادة المتفاعلة في السرعة  
 ج. تقل مع الزمن د. يزداد زمن التفاعل عند استخدام عامل مساعد

81. إذا كان تركيز مادة متفاعلة بعد مرور 3 ثوان على بدء التفاعل يساوي 0,25 مول/لتر , عندما كان تركيز تلك المادة يساوي 0,75 مول/لتر فإن الزمن بالثانية الذي مر على بدء التفاعل يساوي :

- أ. 6 ب. 9 ج. 4 د. 1.2

82. قانون سرعة التفاعل يعبر عن العلاقة بين :

- أ. سرعة التفاعل ودرجة الحرارة  
ب. تركيز المواد المتفاعلة وطاقة وضعها  
ج. تركيز المواد المتفاعلة ودرجة الحرارة  
د. تراكيز المواد المتفاعلة وسرعة التفاعل

83. قيمة رتبة التفاعل بالنسبة لمادة متفاعلة معينة:

- أ. تعبر عن نوع العلاقة بين تركيز تلك المادة وسرعة التفاعل  
ب. تعبر عن العلاقة بين تراكيز المواد المتفاعلة وسرعة التفاعل  
ج. تعبر عن العلاقة بين تركيز تلك المادة وثابت السرعة  $k$   
د. لا يجوز أن تكون كسرا

84. إذا كانت قيمة  $k$  للتفاعل:  $Z \longrightarrow Q$  تساوي  $0,04$  ث<sup>-1</sup> , فإن مضاعفة تركيز  $Q$  بمقدار 4 مرات ستؤدي إلى مضاعفة السرعة بمقدار :

- أ. 16 مرة      ب. 8 مرات      ج. لا يحدث تغير في السرعة      د. 4 مرات

إعتمادا على البيانات الواردة في الجدول الآتي والمتعلقة بتفاعل افتراضي مواده المتفاعلة هي  $A$  ,  $B$  ,  $C$  , ثابت السرعة  $k = 25$  لتر/مول.ث , أجب عن الأسئلة من 85-87

رقم التجربة	تركيز A(مول/لتر)	تركيز B(مول/لتر)	تركيز C(مول/لتر)	السرعة(مول/لتر.ث)
1	0,1	0,1	0,3	0,002
2	0,2	0,1	0,6	0,004
3	0,4	0,1	0,3	0,002

85. رتبة التفاعل بالنسبة للمادة  $B$  تساوي :

- أ. صفر      ب. 1      ج. 2      د. 3

86. سرعة التفاعل عندما يكون تركيز كل من المواد المتفاعلة يساوي  $0,04$  مول/لتر تساوي :

- أ. 0.01      ب. 1      ج. 0.04      د. 0.5

87. إذا تضاعف تركيز كل من المواد المتفاعلة بمقدار 4 مرات فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟

- أ. 4 مرات      ب. 8 مرات      ج. 16 مرة      د. 12 مرة

88. إحدى العبارات الآتية صحيحة :

- أ. إذا كانت الرتبة الكلية لتفاعل ما تساوي 2 , فإن وحدة  $k = \text{مول/لتر.ث}$
- ب. عند زيادة درجة الحرارة فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل تزداد .
- ج. رتبة التفاعل بالنسبة لمادة متفاعلة معينة يمكن أن تكون كسرا .
- د. إذا كانت رتبة التفاعل بالنسبة لمادة متفاعلة معينة = 2 , فإن مضاعفة تركيز تلك المادة بمقدار معين سيضاعف السرعة بمقدار الضعف .

89. يتفاعل Na الصلب مع الماء بشكل أسرع من تفاعل Mg الصلب مع الماء , هذا مثال على :

- أ. أثر التركيز في سرعة التفاعل.
- ب. أثر العامل المساعد في سرعة التفاعل.
- ج. أثر مساحة سطح المادة المتفاعلة في سرعة التفاعل.
- د. أثر طبيعة المادة المتفاعلة في سرعة التفاعل.

90. العامل المساعد المستخدم في تحضير حمض الكبريتيك هو :

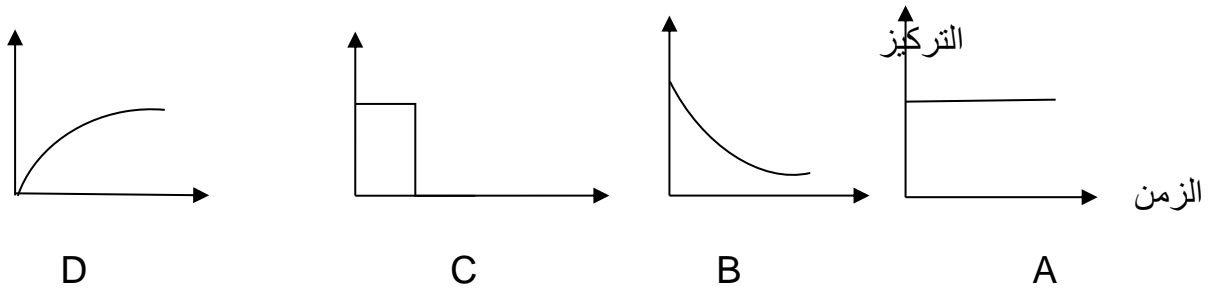
- أ. KI      ب.  $V_2O_5$       ج.  $H_2O_2$       د.  $Na_2O$

91. في التفاعل  $A(g) \rightleftharpoons B(g)$  تؤدي زيادة الضغط الواقع على وعاء التفاعل إلى زيادة سرعته بسبب

- أ. زيادة عدد التصادمات
- ب. زيادة حجم وعاء التفاعل
- ج. تباعد الجزيئات
- د. تقليل تركيز المادة المتفاعلة

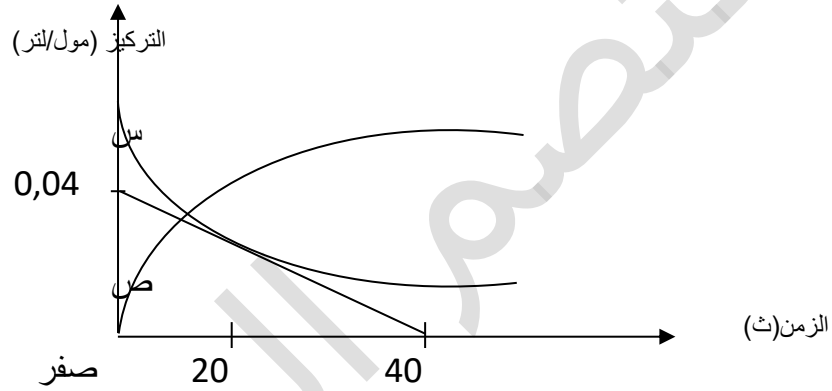
92. يتحول  $N_2O_4$  إلى  $NO_2$  في وعاء مغلق , فإذا تمت متابعة التغير في تركيز المتفاعلات بالنسبة

للزمن فأى الأشكال A , B , C , D تمثل المعلومات التي تم جمعها ؟





93. الشكل المجاور يمثل علاقة تراكيز المواد المتفاعلة مع الزمن للتفاعل الافتراضي  $Q \rightarrow Z$



العبارة الصحيحة هي :

أ. المنحنى س يمثل التغير في تركيز المادة Z

ب. مقدار السرعة اللحظية عند الزمن 20 يساوي 0.001 مول/لتر.ث

ج. عند الزمن صفر تكون سرعة التفاعل أقل ما يمكن

د. يقل تركيز المادة المتفاعلة مع الزمن وبصورة خطية

إعتمادا على المعلومات الآتية والمتعلقة بالتفاعل الافتراضي :  $2AB \rightarrow A_2 + B_2 + 90kJ$

طاقة وضع المواد الناتجة	طاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد كتلته 4 غ	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد
30 كيلوجول/مول	135 كيلوجول/مول	40 كيلوجول/مول

أجب عن الأسئلة من 94-96

94. مقدار النقصان في طاقة وضع المعقد المنشط نتيجة استخدام عامل مساعد (بالكيلوجول/مول )

يساوي :

- أ. 40      ب. 90      ج. 15      د. 25

95. طاقة التنشيط للتفاعل العكسي باستخدام عامل مساعد (بالكيلوجول/مول) تساوي :

- أ. 105      ب. 130      ج. 40      د. 15

96. كتلة العامل المساعد بعد مرور نصف زمن التفاعل تساوي (بالغرام)

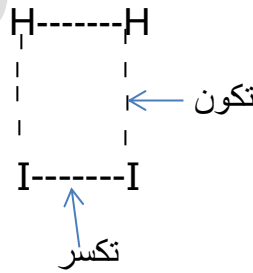
- أ. صفر      ب. 4      ج. 2      د. 0.5

97. أي التفاعلات الآتية تنتج كمية أكبر من غاز  $H_2$  ؟

- أ. تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه 1مول/لتر .  
ب. تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه 1مول/لتر .  
ج. تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه 0,1مول/لتر .  
د. تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه 0,5مول/لتر .

98. إحدى العبارات الآتية صحيحة :

أ.في التفاعل  $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$  الرسم الآتي يمثل شكل المعقد المنشط

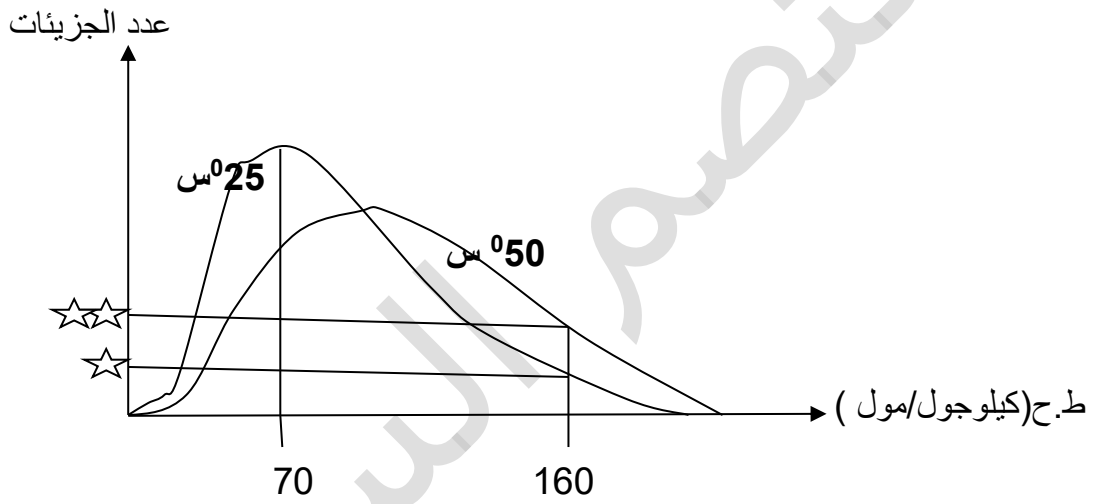


ب.العامل المساعد المستخدم في التفاعل  $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$  هو  $V_2O_5$

ج.استخدام العامل المساعد يزيد من زمن ظهور النواتج

د. استخدام العامل المساعد لا يؤثر في طاقة التنشيط

99. يمثل الشكل الآتي توزيع ماكسويل-بولتزمان لجزيئات مادة متفاعلة مع طاقتها الحركية لتفاعل افتراضي عند درجتَي حرارة مختلفتين



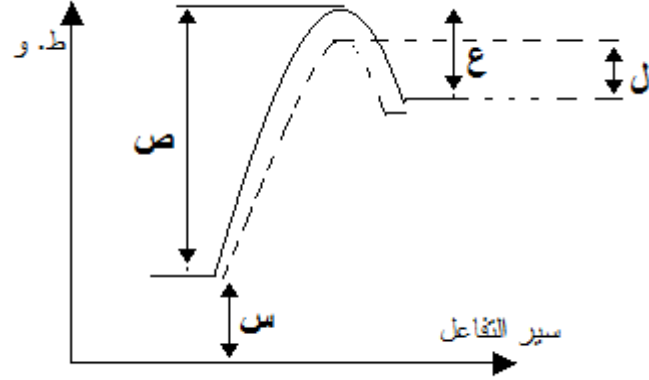
إحدى العبارات الآتية صحيحة :

- الرمز ☆ يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك الطاقة 160 عند درجة حرارة 50س
- طاقة التنشيط لهذا التفاعل تساوي 160 كيلوجول/مول, وتقل بانخفاض درجة الحرارة .
- الرقم 70 يعبر عن متوسط طاقة حركة الجزيئات عند درجة حرارة 25س .
- تزداد قيمة طاقة التنشيط كلما زادت درجة الحرارة.

### أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



\*\*\* يمثل الشكل التالي العلاقة بين طاقة الوضع وسير التفاعل في أحد التفاعلات قبل وبعد استخدام العامل المساعد , إعتد على الشكل في الإجابة عن الأسئلة من 100-102:



100. الرمز ل يعبر عن :

أ. مقدار الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط نتيجة استخدام عامل مساعد

ب.  $E_a$  للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد

ج.  $E_a$  للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد د. طاقة وضع المواد الناتجة

101. قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد بدلالة الرموز الواردة في الشكل

أ. س ب. ص ج. ص-س د. ع-ل

102. قيمة  $\Delta H$  بدلالة الرموز الواردة في الشكل دون عامل مساعد :

أ. ص-ل ب. ص-ع ج. ص-س د. ع-س

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3

\*\*\*\*\*بداية أسئلة الوحدة الرابعة\*\*\*\*\*

103. عدد روابط  $\sigma$  في المركب  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$  يساوي :

- أ. 6      ب. 9      ج. 4      د. 8

104. المركب الناتج عن تأكسد إيثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  هو :

- أ.  $\text{CH}_3\text{COOH}$       ب.  $\text{CH}_3\text{COH}$       ج.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$       د.  $\text{CH}_3\text{CH}_3$

105. المركب الناتج عن إختزال البروبانال  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$  هو :

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

106. يمكن الحصول على  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$  من تفاعل : ( وإتباع ذلك ب HCl )

- أ.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  مع  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{MgCl}$       ب.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  مع  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{MgCl}$   
ج.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  مع  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$       د.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$  مع  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$

107. يتم التمييز مخبريا بين  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$  ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  باستخدام :

- أ. محلول  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$       ب. محلول تولينز      ج. نترات الفضة      د. Na

108. عند إضافة  $\text{CH}_3\text{MgCl}$  إلى ألدهايد وإتباع ذلك ب HCl , فإن الناتج العضوي هو :

- أ.  $\text{CH}_3\text{OH}$       ب.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$       ج.  $\text{HCOOH}$       د.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

109. المركب الذي يتفاعل مع الكحول لإنتاج  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  هو:

- أ.  $\text{CH}_3\text{OH}$       ب.  $\text{CH}_3\text{COOH}$       ج.  $\text{HCOOH}$       د.  $\text{CH}_3\text{COONa}$

110. الطرف المناسب للفاعل  $\text{CH}_4 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{Br} + \text{HBr}$  هو :

أ. التسخين      ب. وجود Ni كعامل مساعد      ج.  $\text{CCl}_4$       د. وجود HBr

111. نوع التفاعل في السؤال السابق هو :

أ. إضافة      ب. حذف      ج. استبدال      د. تأكسد واختزال

112. لتحويل إيثانول  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  إلى إيثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  فإن الطرف المناسب هو استخدام :

أ.  $\text{H}_2/\text{Ni}$       ب.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$       ج. PCC      د. وجود الضوء

113. لتحويل إيثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  إلى إيثانول  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  فإن الطرف المناسب هو استخدام :

أ.  $\text{H}_2/\text{Ni}$       ب.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$       ج. PCC      د.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  المركز الساخن

114. الغاز المتصاعد عند تفاعل ROH مع فلز البوتاسيوم هو :

أ.  $\text{H}_2$       ب.  $\text{O}_2$       ج.  $\text{CO}_2$       د.  $\text{Cl}_2$

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3

اعتمادا على الجدول الآتي والذي يتضمن عددا من المركبات العضوية , أجب عن الأسئلة من 115-119

3	$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$	2	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	1	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
6	$\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$	5	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	4	$\text{CH}_3\text{COCH}_3$

115. رقم المركب الذي يحتوي رابطتين من نوع  $\pi$  :

- أ. 1      ب. 2      ج. 3      د. 4

116. رقم المركب الذي يتفاعل مع  $\text{KOH}$  مع التسخين لإنتاج المركب 1 :

- أ. 3      ب. 4      ج. 5      د. 6

117. ينتج عن تفاعل المركب رقم 1 مع الماء المحمض ثم مفاعلة الناتج مع  $\text{PCC}$

- أ. 3      ب. 4      ج. 5      د. 6

118. نوع التفاعل الذي يحول المركب رقم 6 إلى المركب رقم 1

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

119. رقم المركب الذي ينتج الميثانول  $\text{CH}_3\text{OH}$  عند تسخينه مع  $\text{NaOH}$  هو :

- أ. 2      ب. 3      ج. 4      د. 6

120. المركب الذي يلزم للتفاعل مع  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$  لإنتاج كحول لا يتأكسد مع  $\text{PCC}$  هو :

- أ. حمض كربوكسيلي      ب. ألدهايد      ج. كيتون      د. هاليد ألكيل ثالثي

أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



\*\* مركب عضوي A يتكون من 4 ذرات كربون , عند تسخينه مع NaOH تنتج مركبان عضويان B و C متساويان في عدد ذرات الكربون , وعند أكسدة C بوجود PCC نتج المركب D (هذه المعلومات للإجابة عن الأسئلة من 121- 123

121. المركب D هو :

أ. حمض كربوكسيلي ب. ألدهايد ج. كيتون د. إستر

122. عند تفاعل المركب D مع دايكرومات البوتاسيوم المحمض ينتج :

أ. حمض كربوكسيلي ب. ألدهايد ج. كيتون د. كحول

123. إذا تفاعل المركب C مع حمض الميثانويك HCOOH ينتج :

أ.  $CH_3COOCH_3$  ب.  $CH_3COONa$  ج.  $CH_3COOCH_2CH_3$  د.  $HCOOCH_2CH_3$

124. إذا أردنا تحضير المركب  $CH_3CH_2OCH_3$  فإنه يجب تفاعل  $CH_3Cl$  مع :

أ.  $CH_3ONa$  ب.  $CH_3COOH$  ج.  $CH_3CH_2ONa$  د.  $CH_3COONa$

125. المركب الذي ينتج ألkina ( كنتاج رئيسي ) عند تسخينه مع KOH هو :

أ.  $CH_3Cl$  ب.  $CH_3CHClCH_3$  ج.  $CH_3CHOHCH_3$  د.  $CH_3CH_2Cl$

126. المركب الناتج عن أكسدة 2-بروبانول باستخدام دايكرومات البوتاسيوم المحمض ينتج :

أ. ألدهايد ب. كيتون ج. حمض كربوكسيلي د. إستر



أسئلة شاملة لمادة الكيمياء /م3



127. فيما يتعلق بتحول إيثانين إلى إيثان , العبارة غير الصحيحة مما يلي هي :

أ.سبب حدوث التفاعل هو وجود رابطتي  $\sigma$  الضعيفتين .

ب. يلزم 2 مول من  $H_2$

ج. العامل المساعد هو Ni

د. يمكن اعتبار الإيثانين في هذا التفاعل عاملاً مؤكسداً .

128. المركب الذي يتأكسد مع PCC لإنتاج  $CH_3CHO$  هو :

أ.  $CH_3CH_2OH$  ب.  $CH_3C=H$  ج.  $HCHO$  د.  $CH_3OH$

129. عند إضافة  $CH_3MgCl$  إلى  $HCHO$  وإتباع ذلك ب  $HCl$  ثم مفاعلة الناتج مع حمض الإيثانويك ينتج :

أ.كحول أولي ب. كحول ثانوي ج. إستر د. إيثر

130. المركب الذي يتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز الساخن فينتج مركب يزيل لون محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون هو :

أ.  $(CH_3)_3COH$  ب.  $CH_3CH=CH_2$  ج.  $CH_3OH$  د.  $CH_2BrCH_2Br$

131. المركبان اللذان لتحضير المركب  $CH_3(CH_2)_2COOCH_2CH_3$  هما :

أ.  $CH_3CH_2COOH / CH_3CH_2CH_2OH$  ب.  $CH_3COOH / CH_3CH_2CH_2COOH$   
ج.  $CH_3COOH / CH_3CH_2CH_2CH_2OH$  د.  $CH_3CH_2OH / CH_3CH_2CH_2COOH$

132. المركب العضوي A يتأكسد إلى مركب B, المركب B لا يستجيب لكاشف تولينز , المركب A هو:

أ.  $CH_3CH_2CH_2OH$  ب.  $CH_3CHOHCH_3$  ج.  $CH_3CH_2CHO$  د.  $CH_3COCH_3$

133. المركب B في السؤال السابق هو :

أ.  $CH_3CH_2CH_2OH$  ب.  $CH_3CHOHCH_3$  ج.  $CH_3CH_2CHO$  د.  $CH_3COCH_3$

إعتمادا على المخطط الآتي (جميع الرموز الواردة تمثل مركبات عضوية )،

أجب عن الأسئلة من 134-143



HCl



HCOOH/H<sup>+</sup>

10

134. المركب رقم 1 هو :

أ. CH<sub>3</sub>OH . ب. HCOOH . ج. HCHO . د. CH<sub>4</sub>

135. المركب رقم 2 هو :

أ. CH<sub>3</sub>OH . ب. HCOOH . ج. HCHO . د. CH<sub>4</sub>

136. المركب رقم 3 هو :

أ. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH . ب. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>MgCl . ج. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OMgCl . د. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMgCl

137. المركب رقم 4 هو :

أ.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  ب.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  ج.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$  د.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

138. المركب رقم 6 هو :

أ.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  ب.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  ج.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$  د.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

139. نوع التفاعل الذي نتج منه مركب رقم 5 هو :

أ. إضافة ب. حذف ج. اختزال د. استبدال

140. ظروف التفاعل الذي نتج منه مركب رقم 5 هي :

أ.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ /مركز ساخن ب.  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$  ج.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$  د. PCC

141. المركب رقم 9 هو :

أ. كحول ثالثي ب. كحول ثانوي ج. كحول أولي د. ألدهايد

142. المركب الآتي هو من نواتج تسخين المركب رقم 10 مع NaOH :

أ.  $\text{HCOOH}$  ب.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa}$  ج.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  د.  $\text{HCOONa}$

143. عند تفاعل المركب رقم 9 مع البوتاسيوم ثم مفاعلة الناتج مع هاليد ألكيل أولي فإن الناتج العضوي الأخير هو :

أ. ألدهايد ب. كيتون ج. حمض كربوكسيلي د. إيثر