Teacher / Fahmy Sharaf

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

النموذج التدريبي لمادة الكيمياء في الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر
للقسم العلمي للعام الدراسي 2014/2013 م

السؤال الأول

اختر الإجابة أو التكملة الصحيحة للفقرات (1 – 8):

1- ما كتلة NaCl بالجرام الموجودة في 800g من الماء واللازمة لتحضير محلول تركيزه 2.50 m ؟

علما بأن (NaCl = 58.5 g/mol)

☺146 ☺58.5 ☺117 ☺29

2- أي مما يلي يصف محلول حمض الأسيتيك تركيزه (9.0 M)؟

☺قوي ومركز ☺ضعيف ومخفف ☺قوي ومخفف ☺ضعيف ومركز

3- أي من التالية حمضاً ثنائياً ينتج في المعدة ؟

☺ الهيدروكلوريك ☺ النيتريك ☺الكبريتيك ☺الفوسفوريك

4- أي مما يلي يعبر عن سلوك Ni^{+2} في المعادلة التالية $[Ni(H_2O)_n]^{2+}$ $\rightleftharpoons$ $Ni^{+2} + nH_2O$ ؟

☺ حمض برونشتد– لوري ☺قاعدة برونشتد- لوري ☺ قاعدة لويس ☺حمض لويس

5- أي مما يلي تكون فيه قطبية الرابطة O-H أقل ؟

☺$HClO_4$ ☺$HClO_3$ ☺$HClO_2$ ☺HClO

6- يتفاعل المركب A قيمة pOH له تساوي 4.5 ، مع المركب B لينتج المركب C و الماء علما بأن المحلول الناتج يغير لون كاشف الفينولفثالين إلى اللون الوردي الفاتح ، ما طبيعة المركبات A، B، C على الترتيب؟

الفينولفثالين	pH
عديم اللون	7 >
وردي	7 =
أحمر	7 <

☺حمض، قاعدة، ملح ☺ قاعدة، حمض، ملح

☺حمض، ملح، قاعدة ☺قاعدة ، ملح، حمض

7- أي من العلاقات التالية تدل على محلول مائي pH له أكبر من 7 ؟

☺ $[H_3O^+] = [OH^-]$ ☺ $[H_3O^+] > [OH^-]$ ☺ $[H_3O^+] < [OH^-]$ ☺ 11 = pOH

8- أي من التالية يمثل جميع الانواع الموجودة في المحلول المائي لحمض الهيدروفلوريك ؟

☺ $H_3O^+_{(aq)}$ ، $F^-_{(aq)}$ ☺ $HF^-_{(aq)}$ ، $F^-_{(aq)}$

☺ $H_3O^+_{(aq)}$ ،$HF_{(aq)}$ ☺ $F^-_{(aq)}$ ، $H_3O^+_{(aq)}$ ، $HF_{(aq)}$

9-عند تفاعل نيترات الفضة $AgNO_3$ مع كبريتيد البوتاسيوم K_2S فإنه يتكون راسب.

المطلوب ، أجب عما يلي:

• أكتب المعادلة الأيونية العامة للتفاعل:

.....

• اكتب المعادلة الأيونية الصرفة للتفاعل:

.....

• حدد الأيونات المتفرجة:

.....

السؤال الثاني

📖 في الفقرات (10- 12) أمامك أربعة بدائل في كل فقرة، اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك:

10- HF ، HCN ، NaOH ، NH_4OH

البديل :..... ، التبرير : .....

11- KNO_3 ، $PbSO_4$ ، NH_4Cl ، Na_2S

البديل :..... ، التبرير :.....

12 - BCl_3 ، $AlBr_3$ ، BF_3 ، NH_3

البديل :..... ، التبرير :.....

13- أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة المناسبة :

الصيغة	HI	.....	حمض الكبريتوز	.....	$HClO_3$	H_2S	.....
الاسم	.....	حمض الهيبوبروموز	.....	.....	.....	.....	.....

14- أكمل المخطط التالي بكتابة أوجه الشبه والاختلاف بين HCl و CH_3COOH :

أوجه الشبه

-1 .....

-2 .....

CH_3COOH — HCl

أوجه الاختلاف

CH_3COOH: -1 ..... -2 .....

HCl: -1 ..... -2 .....

15- لزم 18.28 mL من محلول NaOH 0.10 M لمعايرة 25 mL من محلول حمض الأسيتيك

المطلوب : احسب مولارية محلول الحمض

.....

.....

.....

.....

16- لديك محلولان من Na_2CO_3 ، الأول تركيزه 0.1 M و الثاني تركيزه 0.1 m ،

أي المحلولين يمكن استخدامه لمعايرة محلول حمض HCl بدقة ، برر اجابتك : .....

التبرير : .....

.....

السؤال الثالث

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من الفقرات (17- 21):

17- (.....) قياس لكمية المذاب في كمية محددة من المذيب أو المحلول.

18- (.....) تكوّن أيونات من جزيئات المذاب نتيجة لفعل المذيب.

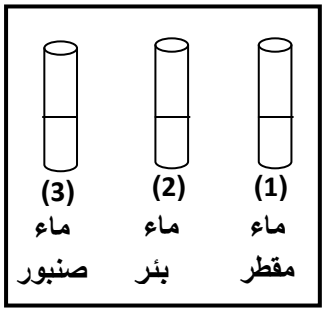
19- (.....)الجزئ أو الأيون الناتج بعد أن يمنح حمض برونشتد-لوري بروتونا.

20- (.....) تفاعل يحدث بين أيون الهيدرونيوم وأيون الهيدروكسيد لتكوين جزيئات الماء .

21- (.....) مركب صلب منقى لدرجة عالية، ويستخدم لتحضير المحاليل القياسية .

موظفا ما يلي أجب عن الفقرتين (22 - 23):

أضاف أحد المتعلمين قطرات من محلول $Na_2C_2O_4$ إلى ثلاثة أنابيب اختبار كما يظهر في الشكل المجاور فتكون راسب أبيض في انبوب الاختبار رقم (2)



22-أي أنواع الماء في الأنابيب المجاورة عسراً ؟ .....

23- لماذا استخدم المتعلم ماءً مقطراً ؟ .....

.....

24- قام أحد المتعلمين باختيار كاشف من الجدول(B) لاستخدامه في عملية معايرة بين حمض وقاعدة واستخدم مقياس pH في تتبع التغير في قيمة الرقم الهيدروجيني ، فدوّن النتائج كما في الجدول (A)

الجدول A										
pH	1	1.95	2.69	3	3.70	7	10.30	11	11.96	12.36

الجدول B	
الكاشف	المدى الانتقالي
أصفر الميثيل	2.9 – 4.0
أزرق البروموثيمول	6.0 – 7.6
برتقالي الميثيل	3.2 – 4.4

وظف الجدولين السابقين وأجب عن الأسئلة التالية:

- حدد نوع الحمض والقاعدة من حيث القوة والضعف؟ .....
- ما الكاشف المستخدم في عملية المعايرة ؟ برر ذلك .....

.....

- ما قيمة نقطة التكافؤ لهذا النوع من عمليات المعايرة؟ .....
- أي المادتين(حمض أم قاعدة) قام المتعلم بوضعها في الدورق المخروطي عند اجراء عملية المعايرة ؟ .....

25- أضيف 0.099 mol من NaOH إلى محلول حجمه 1.0×10^2 mL من HCl 1.0 M ،

احسب pH للمحلول النهائي.

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع

فسر علمياً الفقرات (26- 29) :

26- يتأين كلوريد الهيدروجين القطبي في الماء.

.....

.....

27- ينصح باستخدام $NaHCO_3$ لإزالة الإفرازات الزائدة من الحمض في المعدة.

.....

.....

28- انخفاض التعداد البيولوجي للنظام البيئي للأنهار القريبة من المدن الصناعية .

.....

.....

29 – نقطة التكافؤ تكون قاعدية في معايرة حمض ضعيف وقاعدة قوية .

.....

.....

30- ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

الأقوى ← الأضعف					
H_3O^+	$HClO_2$	HSO_4^-	HF	H_2S	NH_4^+

- أي من المركبات يمثل حمض وقاعدة عند برونشتد – لوري ؟ مع التبرير ؟ .....

.....

- رتب القواعد التالية حسب قوتها H_2O ، F^- ، ClO_2^- ، HS^-

الأقل : ..... ← ..... ← ..... ← ..... **الأكبر**

- في المعادلة التالية $H_2S + F^- \rightleftharpoons HS^- + HF$

إلى أي جهة يرجح الاتزان ؟ برر اجابتك

.....

- ما القاعدة المرافقة للحمض NH_4^+ ؟ .....

رتب تصاعدياً في الفقرتين (31 – 32):

31- المحاليل التالية حسب قيمة الرقم الهيدروجيني علما بأنها متساوية التركيز :

NH_4OH , H_2SO_4 , $NaOH$, HNO_2

الأقل : ..... ← ..... ← ..... ← ..... **الأكبر**

32- المحاليل التالية حسب عدد مولات الأيونات الناتجة عن تفكك مول واحد من كل منها :

$(NH_4)_3PO_4$, $AgNO_3$, Na_2CO_3 , $Fe_2(SO_4)_3$

الأقل : ..... ← ..... ← ..... ← ..... **الأكبر**

انتهت الأسئلة

Teacher / Fahmy Sharaf