دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

المادة : الكيمياء
زمن الإجابة : ساعة ونصف
عدد صفحات الأسئلة (5)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر / القسم العلمي
للعام الدراسي 2012 / 2013 م

على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة والإجابة عن جميع الأسئلة
(1) عند الضرورة تستخدم الصفحات البيضاء المقابلة لاستكمال الإجابة .
(2) يمكنك استخدام الآلة الحاسبة العادية .

25

20

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة للفقرات (1 – 8):

1) ما صفة حمض الهيدروسيانيك 0.01 M ؟

* الكتروليت قوي ومركز
* الكتروليت ضعيف و مركز
* الكتروليت قوي و مخفف
* الكتروليت ضعيف و مخفف

2) ما المحلول الذي قيمة pOH له تساوي 12 ؟

* $[H_3O^+] = 1\times10^{12-}M$
* $[OH^-] = 12\ M$
* $[OH^-] = 1\times10^{2-}M$
* $[H_3O^+] = 1\times10^{2-}M$

3) ما الأيونات المتفرجة الناتجة من التفاعل التالي ؟

$$Cd(NO_3)_2(aq) + 2NH_4^+(aq) + S^{2-}(aq) \longrightarrow 2NH_4^+(aq) + 2\ NO_3^-(aq) + CdS(s)$$

* S^{2-} , NH_4^+
* Cd^{2+} , NO_3^-
* NO_3^- , NH_4^+
* Cd^{2+} , S^{2-}

4) ما صيغة الحمض الذي يكسب البروتينات لونا أصفر و يستعمل في صناعة المتفجرات ؟

* H_2SO_4
* H_3PO_4
* HCl
* HNO_3

5) ما المادة التي حمضها المرافق H_2O و قاعدتها المرافقة O^{2-} ؟

* H_3O^+
* NO_3^-
* O_2
* OH^-

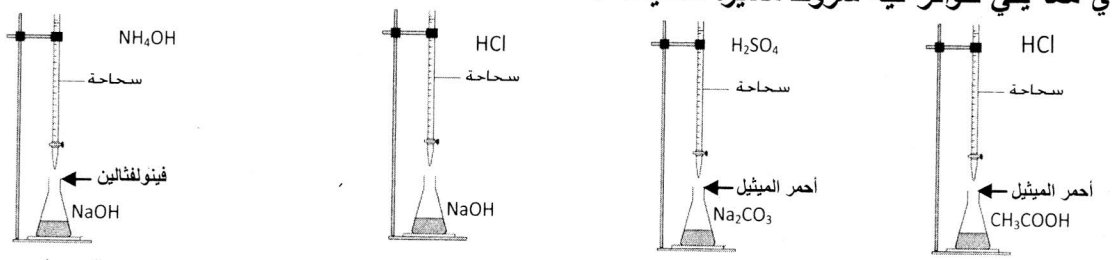
6) في المعادلة $Ag^+(aq) + 2NH_3(aq) \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ ، ما الذي يمثله الأيون Ag+ ؟

* حمض برونشتد لوري
* حمض لويس
* قاعدة برونشتد لوري
* قاعدة لويس

7) ما العامل الذي يؤثر في قيمة الحاصل الأيوني للماء (Kw) ؟

* الضغط
* تركيز OH^-
* تركيز H^+
* درجة الحرارة

8) أي مما يلي تتوافر فيه شروط معايرة صحيحة ؟



( ) ( ) ( ) ( )

9) يتفاعل كلوريد النحاس (II) ($CuCl_2$)مع هيدروكسيد البوتاسيوم(KOH) ويتكون راسب .

5

*أكتب المعادلة الأيونية العامة .

.....

*ما المادة المترسبة؟ .....

*اكتب المعادلة الأيونية الصرفة .

.....

25

السؤال الثاني

5

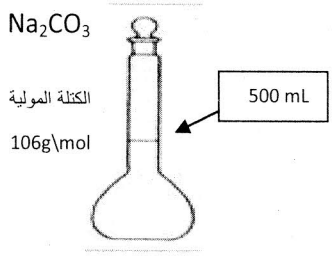
10)وظف البيانات على الشكل الذي يمثل الدورق العياري ثم أجب عما يلي من أسئلة :

* احسب عدد مولات (5.3g) من Na_2CO_3 في المحلول .

.....

.....

.....



* ما التركيز المولاري (M) لمحلول كربونات الصوديوم؟

.....

*هل يعتبر محلول كربونات الصوديوم محلولا قياسيا أوليا ؟ برر إجابتك

.....

- **مركبات الصوديوم و البوتاسيوم قابلة للذوبان في الماء البارد ،كلوريدات الفضة و الزئبق (II) والرصاص شحيحة الذوبان في الماء البارد ومعظم الكبريتات قابلة للذوبان في الماء باستثناء Ca^{2+} Ba^{2+}**

4

11)أكمل الجدول التالي موضحا ناتج التفاعل (راسب, صاف) :

الأيونات	Ag^+ , NO_3^-	Ba^{2+} , NO_3^-
Cl^-		
SO_4^{2-}		

12) من دراستك للأحماض والقواعد التالية، أجب عما يلي :

6

تزداد قوة الحمض ←

HCl	$HClO_4$	H_2CO_3	NH_4^+	NH_3

- أي من الأحماض التالية (HCl , $HClO_4$, NH_4^+) قاعدته المرافقة أقوى ؟ .....
- حدد زوجاً مترافقاً في التفاعل التالي ؟ $H_2CO_3 + NH_3 \rightleftharpoons NH_4^+ + HCO_3^-$

.....

- أي من الأيونين (ClO_4^- أم HCO_3^-) يمتلك الخاصية الأمفوتيرية ؟ .....
- ما المركب الذي يمثل قاعدة عند كل من لويس و برونشتد- لوري ؟ برر إجابتك

.....

13) تأمل الجدولين أدناه ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:

3

H_3PO_4	HF	HBr	$Mg(OH)_2$

* ما الحمض الأكسجيني المستخدم في صناعة الأسمدة و السيراميك ؟ .....
* اكتب معادلة تفاعل حمض HF مع $Mg(OH)_2$ ؟

.....

- أي الحمضين (HF أم HBr) أقوى ؟ .....

3

باستخدام الشريط التالي لمقياس pH أجب عما يلي:

14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
NaOH				ب			أ		ج		H_2CO_3		د

- عند تفاعل HCl مع $NaOH$ تركيز كل منهما $0.1\ M$ ، ما الرقم الهيدروجيني المتوقع للمركب الناتج ؟

.....

- اكتب بين القوسين الرمز (أ , ب , ج , د) الذي يعبر عن قيمة pH لكل من المركبات التالية :

( ) NH_4OH ، ( ) HCl ، ( ) H_2O ، ( ) CH_3COOH

14) موظفا منحنى المعايرة للحمض والقاعدة ، أجب عن الأسئلة الآتية :

4

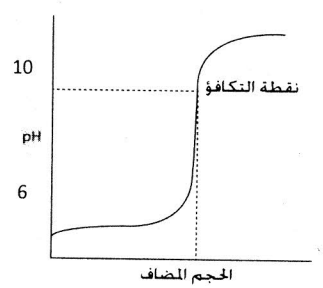
الكاشف	المدى	لون الحمض	لون المدى الانتقالي	لون القاعدة
الفينولفثالين	8.0 – 10.0	عديم اللون	وردي	بنفسجي

- ما نوع كل من الحمض و القاعدة المستخدمين في المعايرة ؟

.....

- يعتبر دليل الفينولفثالين مناسب لمثل هذه المعايرة ؟ فسر ذلك.

.....



السؤال الثالث

25

8

15) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة المناسبين:

اسم المركب	هيدروكسيد الكروم III	.....	فلوريد البورون	.....
الصيغة	.....	HClO	.....	H_2CO_3

16) صمم خريطة مفاهيم توضح تصنيف الأحماض تبعا لتركيبها و قوتها, مستخدماً الكلمات و المركبات التالية :
حمض ثنائي، حمض أكسجيني ، من حيث القوة ، تصنيف الأحماض ، من حيث التركيب ، أحماض قوية ، أحماض ضعيفة .

4

4

17) رتب المواد التالية تصاعديا من اليمين حسب قيمة pOH في المحلول.:

NH_4OH $[H^+]=1\times10^{-10}M$, KOH (0.1M) , CH_3COOH $([H^+]=1\times10^{-3}$ M , $Ba(OH)_2$ (0.005M)

الأقل..... ثم ..... ثم ..... ثم .....الأعلى

18) فسر علمياً كلاً مما يلي، مع التوضيح بالمعادلات حيثما يلزم :

9

- تغير لون الكاشف الحمضي أحمر الفينول إلى اللون الوردي بإضافته إلى محلول قلوي قوي .

.....

.....

- بالرغم من الذائبية العالية للأمينات إلا أنها تعتبر قاعدة ضعيفة .

.....

- الانخفاض في التعدد البيولوجي للنظام البيئي لوجود المطر الحمضي.

.....

السؤال الرابع

25

12

اكتب بين القوسين المصطلح أو الاسم العلمي الدال على العبارات الآتية :

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

20) ( ) هي الأيونات التي لا تدخل في أي تفاعل كيميائي و تبقى في المحلول قبل عملية التفاعل و بعدها .

21) ( ) عملية الإضافة المتحكم فيها لكميات يتم قياسها من محلول معلوم التركيز واللازمة لإتمام التفاعل مع كمية معينة من محلول مجهول التركيز.

22) ( ) المحلول المعلوم التركيز .

23) قارن بين الإلكتروليتات القوية والإلكتروليتات الضعيفة وفق الجدول الآتي:

4

	أوجه الاختلاف
الإلكتروليتات القوية	– –
الإلكتروليتات الضعيفة	– –

24) أذيبت كتلة مقدارها 2.5g من هيدروكسيد الصوديوم (40.0g/mol) في 125mL من الماء، كثافة الماء (1g/mL). احسب :

6

*- عدد مولات NaOH .

.....

*- التركيز المولالي للمحلول القلوي.

.....

.....

*- قيمة pH للمحلول الناتج (اعتبر حجم المحلول 125 mL)

.....

.....

25) محلول قياسي من KOH 0.09M تمت معايرته مع حمض الكبريتيك فإذا كان حجم الحمض اللازم للمعايرة 50mL وهو يحتوي على كتلة 3.9g في اللتر منه, ما حجم القاعدة ؟(H_2SO_4 = 98g/mol)

$$2KOH(aq) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow K_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$$

.....

.....

.....

26) قرر راشد أن يتطوع بالعمل في مصنع أدوية، فخضع لاختبار حول إمكانية تعرفه على المواد فأعطي سائلاً صافياً (حمض أو قاعدة).وظف المادة التالية في الكشف عن هوية السائل.

3

المادة	التجربة	النتائج
كلوريد الحديد الثلاثي		

انتهت الأسئلة