امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2024/2023

مديرية التربية والتعليم/ للواء قصبة إربد

المبحث: الكيمياء / نهائي الفصل الدراسي الأول **مدة الامتحان: ساعتين**

الفرع: العلمي **اليوم والتاريخ: الأربعاء 2023/12/20**

اسم الطالب:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك. علمًا أن عدد الفقرات (20)، وعدد الصفحات (4).

1. أي المواد الآتية يُعدّ أمفوتيريًا ؟

أ) $HCOO^-$ ب) HS^- ج) H_3PO_4 د) NO_2^-

2. ما المادة التي تسلك سلوكًا قاعديًا في التفاعل العكسي الآتي ؟

$$HSO_3^- + HCOO^- \rightleftharpoons SO_3^{-2} + HCOOH$$

أ) HCOOH ب) SO_3^{-2} ج) $HCOO^-$ د) HSO_3^-

3. أي المواد الآتية تسلك سلوكًا مماثلا للأيون Cu^{+2} عند تفاعله مع الماء ؟

أ) NH_3 ب) CH_3COO^- ج) CN^- د) HCN

4. إذا كان $[H_3O^+]=5\times10^{-2}$ M في محلول ما، أحسبي الرقم الهيدروكسيلي pOH له:(علمًا أن log5=0.7)

أ) 1.3 ب) 12.7 ج) 0.7 د) 12.3

يتبع الصفحة الثانية .....

5. حدَد أي الأملاح الآتية الذي يتميه في الماء ؟

أ) NH_4NO_3 ب) $NaNO_3$ ج) $KClO_4$ د) KBr

6. إذا كانت محاليل الأملاح الآتية (NH_4NO_3 ، $NaHCO_3$، $NaNO_3$) متساوية في التركيز، فإن ترتيبها حسب تناقص قيم pH لمحاليلها، هو:

أ) $NH_4NO_3 < NaNO_3 < NaHCO_3$ ب) $NaNO_3 < NaHCO_3 < NH_4NO_3$

ج) $NaHCO_3 < NaNO_3 < NH_4NO_3$ د) $NH_4NO_3 < NaHCO_3 < NaNO_3$

7. ما الحمض الذي له أكبر ثابت تأين Ka ، إذا كان ترتيب القواعد حسب قوتها $Y^- < A^- < X^-$ ، علمًا بأن الحمض HZ أضعف من الحمض HX ؟

أ) HX ب) HY ج) HZ د) HA

8. ما حجم محلول الحمض HBr باللتر، الذي تركيزه 0.3 M، اللازم للتعادل تمامًا مع 60 ml من محلول القاعدة KOH تركيزه 0.2 M ؟ وفق المعادلة الآتية: $HBr + KOH \rightarrow KBr + H_2O$

أ) 0.04 ب) 0.4 ج) 4 د) 40

- **لديكي محلول منظم يتكون من RCOOH و RCOONa ، إذا علمت أن تركيز كل منهما 0.5 M ، أجب عن الفقرات (9 و 10) : علمًا أن ($Kw = 1\times10^{-14}$ و$Ka = 1\times10^{-6}$)**

9. أحسب الرقم الهيدروجيني pH للمحلول السابق ؟

أ) 4 ب) 6 ج) 8 د) 10

10. أحسب $[H_3O^+]$ بعد إضافة 0.3 مول من HCl إلى لتر من المحلول (مع إهمال التغير في الحجم)؟

أ) 4×10^{-6} ب) 6×10^{-6} ج) 8×10^{-6} د) 10×10^{-6}

يتبع الصفحة الثالثة .....

11. لتحضير محلول من الإيثيل أمين ($C_2H_5NH_2$) درجة حموضته (pH=12) ، فإن كتلة الإيثيل أمين ($C_2H_5NH_3$) اللازم إضافتها إلى 500 ml من الماء لتحضير المحلول هي: **(** علمًا بأن الكتلة المولية للقاعدة $C_2H_5NH_3$ تساوي 45 g/mol، وأن Kb للقاعدة $C_2H_5NH_2$ تساوي 4.7×10^{-4} **).**

أ) 0.21 g ب) 6.42 g ج) 10.64 g د) 4.78 g

12. ما عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF_2 ؟

أ) 2- ب) 1- ج) 1+ د) 2+

13. ما عدد مولات الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة اللازمة لموازنة التفاعل الآتي في الوسط الحمضي ؟

$$Sb_2S_3 + NO_3^- \rightarrow Sb_2O_5 + S + NO$$

أ) 10 ب) 15 ج) 20 د) 30

14. العامل المؤكسد في معادلة التفاعل في السؤال السابق (الفرع 13) هو:

أ) S ب) Sb ج) NO_3^- د) Sb_2S_3

- **أدرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزات ذات الرموز الافتراضية الآتية: (A ، B ، C ، D ،E)، علمًا أن جميعها تكون أيونات ثنائية موجبة:**
  - **يستطيع العنصر A اختزال أيونات العنصر D ولا يستطيع اختزال أيونات العنصرB**
  - **لا يمكن تحضير العنصر D من أملاحه بواسطة أيونات العنصر E.**
  - **يتأكسد العنصر C عند وضعه في محلول يحتوي أيونات العنصر E.**
  - **تستطيع أيونات العنصر C أكسدة العنصر D ولا تستطيع أكسدة العنصر E.**

معتمدًا على النتائج السابقة أجب عن الفروع : 15، 16 ، 17:

15. تترتب العناصر السابقة **تصاعديًا** حسب قوتها كعوامل مختزلة كما يأتي:

أ) E < D < C < B < A ب) E < A < C < B < D

ج) C < A < E < B < D د) E < C < D < A < B

يتبع الصفحة الرابعة .....

16. الفلزان الذان يكونان خلية جلفانية لها أكبر جهد ممكن هي:

أ) E ، B ب) D ، A ج) C ، B د) E ، D

17. الفلزان الذان يمكن أن يصنع منهما أوعية لحفظ محاليل أملاح العنصر D هو:

أ) A و B ب) B و C ج) C و A د) C و E

18. عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم NaCl نلاحظ أنه يتكون على المصعد:

أ) غاز الهيدروجين ب) غاز الكلور ج) غاز الأكسجين د) فلز الصوديوم

19. إذا علمت أن E^0 ل (Co = -0.28، Ni = - 0.25) فولت، فإن E^0 للخلية الغلفانية التي قطباها (Co ، Ni) يساوي بالفولت :

أ) 0.53- ب) 0.53+ ج) 0.03- د) 0.03+

20. العبارة **<u>غير الصحيحة</u>** من العبارات الآتية التي تصف ما يحدث في بطارية أيون الليثيوم خلال عملية شحن البطارية هي :

أ) تتأكسد أيونات الكوبلت Co^{3+} إلى Co^{4+}

ب) تختزل أيونات الليثيوم Li^+

ج) تتحرك أيونات الليثيوم Li^+ باتجاه نصف خلية الجرافيت

د) يمثل اكسيد الكوبلت CoO_2 قطب المهبط في أثناء الشحن

 # انتهت الأسئلة #