دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

United Arab Emirates

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

امتحان تجريبي لنهاية الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر / القسم العلمي للعام الدراسي 2010 / 2011 م

عزيزي الطالب: تأكد من عدد الصفحات وأجب عن جميع الأسئلة
عند الضرورة استخدم الصفحات البيضاء المقابلة لاستكمال الإجابة.
يمكنك استخدام الآلة الحاسبة العادية

25

السؤال الأول

عبر بأسلوبك عن المفاهيم العلمية للفقرات (1– 3) : (6)

1– درجة الحرارة :.....

2– التفاعل المتجانس : .....

3– عدم التناسب: .....

.....

4– إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة (2 - , 0 , 4 + , 6 +) (3)

هل تتوقع أن يسلك الكبريت (2 -) كعامل مؤكسد أم كعامل مختزل ؟ .....

برر إجابتك : .....

5– إذا علمت أن الآلية المفترضة لتفاعل هي : (4)

الخطوة (1) : بطيئة $NO_2 + F_2 \rightarrow NO_2F + F$

الخطوة (2) : سريعة $F + NO_2 \rightarrow NO_2F$

- اكتب المعادلة النهائية للتفاعل :.....
- حدد المادة الوسيطة : .....
- ما الرتبة الكلية للتفاعل ؟ .....

6– احسب الحرارة النوعية لعينة من مادة كتلتها 70 g و تمتص 69 J عندما تسخن من 293 K إلى 313 K . (3)

.....

.....

.....

7- بعض النظارات الشمسية تصبح قاتمة عندما تتعرض لضوء الشمس الساطع . فسر ذلك (3)

.....

.....

6

8- وظف المعادلات الآتية :

$$Ni^{2+} + Fe \rightarrow Ni + Fe^{2+}$$

$$Ni^{2+} + Sn \rightarrow \text{لا يحدث تفاعل}$$

$$Pb^{2+} + Sn \rightarrow Pb + Sn^{2+}$$

لترتيب العناصر تصاعدياً حسب قوتها كعوامل مختزلة

الأقل : ..... ⟵ ..... ⟵ ..... ⟵ .....

25

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة للفقرات (9 – 18) :

9- أي من التفاعلات التالية لا يمثل تفاعل أكسدة – اختزال؟

✍ $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ ✍ $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

✍ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ✍ $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$

10- في التفاعل $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$ أي مما يلي يتم اختزاله؟

✍ Al ✍ Cu^{2+} ✍ Al^{3+} ✍ Cu

11- ماذا يحدث إذا أضيف قليل من محلول NaOH إلى مزيج مكون من NH_3 , NH_4NO_3 ؟

✍ يزيد$[H_3O^+]$ ✍ يتكون المزيد من الماء و جزيئات NH_3

✍ يتكون المزيد من$[OH^-]$ ✍ يتأين المزيد من جزيئات NH_3

12- أي العبارات التالية يفسر تغير سرعة التفاعل بتغير درجة الحرارة ؟

✍ طاقة المعقد المنشط ✍ حرارة التفاعل ✍ خصائص المتفاعلات ✍ عدد التصادمات الفعالة

13- ما الخاصية التي تصف الناتج في التفاعلات الكيميائية التي تتجه للاكتمال ؟

✍ أيونى ذائب ✍ ذو درجة انصهار عالية ✍ راسب صلب ✍ سائل

14- ماذا تسمى المادة التي تغير سرعة التفاعل دون ان تستهلك أو تتغير؟

✍ حفاز ✍ معقد نشط ✍ مركب وسيط ✍ متفاعل

15- ما قيمة ثابت الحاصل الأيونى للماء عند درجة 25 ^oC ؟

✍ (0) ✍ (10^{-14}) ✍ (10^{-7}) ✍ (55.4)

16- أي مما يلي يحدث عند الوصول لحالة اتزان ؟

✍ يتوقف التفاعلان الأمامي و العكسي ✍ ثابت الاتزان يساوى (صفر)

✍ تساوي سرعتي التفاعلين الأمامي و العكسي ✍ لا يبقى متفاعلات

17- **أي مما يلي غير قابل للقياس بشكل مباشر ؟**

✍ حرارة التكوين ✍ حرارة الاحتراق ✍ المحتوى الحراري ✍ تغير المحتوى الحراري

18- **اعتماداً على حرارة التكوين (بـ kJ / mol) أي المركبات التالية الأقل استقراراً ؟**

✍ $CuSO_4(-771)$ ✍ $Ag_2S_{(s)}$ (-32.6) ✍ $NO_{2(g)}$ (+33.2) ✍ $C_6H_{6(l)}$ (+49.1)

السؤال الثالث

25

3

19- في تجربة لدراسة أثر الحفاز على سرعة تفاعل بيروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) بإضافة الحفازات A , B, C كلا على حده ، كانت طاقة التنشيط بـ kJ/ mol (75 , 40 , 58) على الترتيب

أي الحفازات الأفضل ؟ .....

برر إجابتك : .....

8

في الفقرتين (20 –21) أمامك أربعة بدائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر اختيارك

20- **فيما يتعلق بالاتزان الآتي :** $2NO_{2(g)} \rightleftarrows N_2O_{4(g)}$ + حرارة

رفع درجة الحرارة , تقليل الضغط , زيادة تركيز N_2O_4 , سحب NO_2

البديل :.....

التبرير:.....

21- Na_3PO_4 , K_2CO_3 , CH_3COONa , NH_4NO_3

البديل : .....

التبرير: .....

4

22- **رتب تصاعدياً الصيغ التالية حسب عدد تأكسد الكلور فيها :**

Cl_2 ، $HClO_4$ ، HCl ، $HClO_2$

الأقل : ..... ⟵ ..... ⟵ ..... ⟵ .....الأكبر

6

23- **في التفاعل A + B → C كانت النتائج كما في الجدول التالي:**

التجربة	[A] (M)	[B] (M)	السرعة(M/s)
1	1.2	2.4	8.0×10^{-8}
2	1.2	1.2	4.0×10^{-8}
3	3.6	2.4	7.2×10^{-7}

- حدد حسابياً قانون سرعة التفاعل .

.....

.....

.....

- جد قيمة ثابت السرعة النوعية ووحداته .

.....

.....

4

24- في **الاتزان التالي :** $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftarrows 2\,NO_{(g)}$

إذا كانت قيمة ثابت الاتزان عند 1500 k تساوى 1.1×10^{-5} و التراكيز بـ M عند الاتزان

$[NO_2] = 1.1 \times 10^{-5}$ و $[O_2] = 1.7 \times 10^{-3}$ عند الاتزان . **احسب $[N_2]$ عند الاتزان.**

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع

25

9

فسر علمياً الفقرات (25 – 27)

25- لا تعتبر حرارة التفاعل $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 483.6\ KJ$ حرارة تكوين للماء .

.....

.....

26- يترسب كلوريد الصوديوم من محلوله المشبع عند إمرار غاز كلوريد الهيدروجين فيه.

.....

.....

27- تتفاعل الغازات تحت ضغط مرتفع أسرع من تفاعلها تحت ضغط منخفض (في ضوء نظرية التصادم).

.....

.....

4

28- **احسب** ΔH **للتفاعل التالي :** $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$

علماً بأن حرارة التكوين (بـ kJ/mol) تساوى Al_2O_3= - 1676 و Fe_2O_3 = - 826

.....

.....

.....

.....

8

29- **زن معادلة الأكسدة- اختزال التالية بطريقة التفاعل النصفي علماً بأن التفاعل يحدث في المحلول الحمضي:**

$$NO_3^- + I_2 \rightarrow IO_3^- + NO_2$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

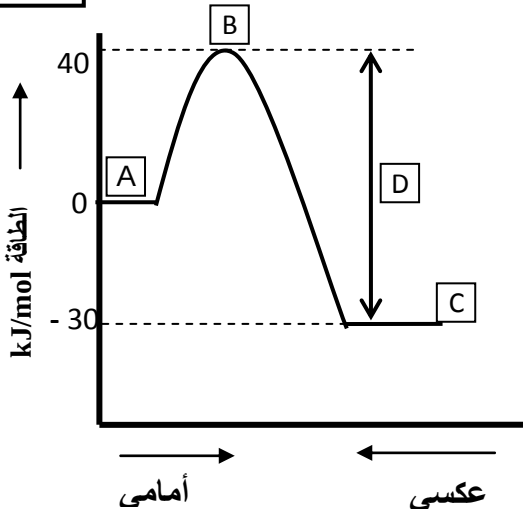
.....

.....

4

30- **الرسم البياني التالي ، يوضح تغير طاقة أحد التفاعلات**

،ادرسه ثم أجب عما يلي



- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ؟

.....

- احسب قيمة ΔH للتفاعل العكسي .

.....

- عم تعبر الرموز ؟

A .....

B .....

انتهت الأسئلة