الاسم :
الرقم :
المدة : ساعتان
الدرجة : مئتان

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام ٢٠١٨

(الفرع العلمي)

الدورة الثانية

الكيمياء:

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (٢٠ درجة)

1- المركب الذي يُرجع كاشف تولن:
a) الإيتانول b) حمض الإيتانويك c) الإيتانال d) البروبانون.

2- إذا علمت أنّ: الشمس تشعّ طاقة مقدارها $38\times10^{27}\,J$ في كلّ ثانية، وسرعة انتشار الضوء في الخلاء $3\times10^{8}\,m.s^{-1}$ ، فإنّ مقدار النقص في كتلة الشمس خلال 3 min يساوي:
a) $-76\times10^{12}\,kg$ b) $-38\times10^{35}\,kg$ c) $-12.66\times10^{11}\,kg$ d) $-228\times10^{20}kg$

ثانياً- أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة الآتية: (١٠ درجات لكلّ سؤال)

1- أكمل ووازن المعادلة النوويّة الآتية: $\square^{4}He + {}_{7}^{\square}N \rightarrow {}_{\square}^{17}O + {}_{1}^{1}H + ...$ ، ثمّ اكتب نوع هذا التفاعل النووي.

2- لديك محلول مائي مشبع لملح كلوريد الرصاص شحيح الذّوبان. المطلوب:
a) اكتب معادلة التوازن غير المتجانس لهذا الملح. b) اكتب علاقة جداء الذّوبان لهذا الملح.

3- أعطِ تفسيراً علمياً لكلّ ممّا يأتي: a) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بازدياد درجة الحرارة.
b) جميع الأملاح تتمتّع بالخاصيّة القطبيّة.

4- لديك التفاعل الأولي الممثّل بالمعادلة الآتية: $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ (في شروط مناسبة). المطلوب:
a) اكتب علاقة السرعة الابتدائية لهذا التفاعل. b) اقترح طريقة لزيادة السرعة الابتدائية لهذا التفاعل.

ثالثاً- أجب عن اثنين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية: (١٥ درجة لكلّ سؤال)

1- لديك محلول مائي لملح نترات الأمونيوم. المطلوب: a) اكتب معادلة إماهة هذا الملح.
b) اكتب معادلة حلمهة هذا الملح. c) اكتب علاقة ثابت حلمهة هذا الملح بدلالة ثابت تأيّن الماء.

2- اكتب المعادلة الكيميائية المعبّرة عن نزع الهدروجين من غول أولي في درجة حرارة مناسبة بوجود حفّاز (وسيط)، ثمّ اكتب اسم هذا الحفّاز.

3- اكتب اسم كلّ من المركبات الآتية:

$H-COOH$ (a $\quad$ $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$ (b $\quad$ $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{Cl}{\underset{|}{C}}H-CH_3$ (c

رابعاً- حل المسائل الأربع الآتية: (الدرجات: ٢٠ للأولى ، ٣٠ للثانية ، ٣٥ للثالثة ، ٣٥ للرابعة)

المسألة الأولى:

لديك التفاعل الممثّل بالمعادلة الآتية: $CS_{2(\ell)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$ ، اعتماداً على الجدول الآتي:

المركب	$CS_{2(\ell)}$	$CO_{2(g)}$	$SO_{2(g)}$
أنتالبية التكوّن القياسية $(kJ.mol^{-1})$ ΔH_f°	+127	-393	-296

المطلوب: 1- احسب تغيّر الأنتالبية القياسية لهذا التفاعل. 2- ما قيمة أنتالبية التفكّك القياسية لـ $SO_{2(g)}$ ؟

المسألة الثانية:

يجري التفاعل الممثّل بالمعادلة الآتية: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} 3D_{(g)}$ عند درجة حرارة مناسبة، في وعاء مغلق حجمه 10 L وعند بلوغ التوازن كان عدد مولات المادة A يساوي 5 mol ، وعدد مولات المادة B يساوي 2 mol ، وعدد مولات المادة D يساوي 3 mol . المطلوب حساب: 1- قيمة ثابت التوازن بدلالة التراكيز لهذا التفاعل.
2- التركيز الابتدائي لكلّ من المادّتين A و B . 3- النسبة المئوية المتفاعلة من المادة B حتى بلوغ التوازن.

المسألة الثالثة:

محلول مائي لحمض ضعيف HA تركيزه الابتدائي $0.5\,mol.L^{-1}$ ، ودرجة تأيّن هذا الحمض 2% . المطلوب:
1- اكتب معادلة تأيّن هذا الحمض، ثمّ حدّد الأزواج المترافقة (أساس/ حمض) حسب برونشتد - لوري.
2- احسب قيمة pH هذا المحلول. 3- احسب قيمة ثابت تأيّن هذا الحمض.
4- احسب حجم الماء المقطر الواجب إضافته إلى 80 mL من محلول الحمض السابق ليصبح تركيزه $0.2\,mol.L^{-1}$.

المسألة الرابعة:

محلول هدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.1\,mol.L^{-1}$. المطلوب:
1- احسب كتلة هدروكسيد الصوديوم اللازمة لتحضير 0.5 L من محلوله السابق.
2- يُعاير 10 mL من محلول حمض كلور الماء بمحلول هدروكسيد الصوديوم السابق، فيلزم 40 mL منه حتى تمام المعايرة: a) اكتب معادلة تفاعل المعايرة الحاصل. b) احسب تركيز محلول حمض كلور الماء المستعمل.
c) احسب تركيز محلول ملح كلوريد الصوديوم الناتج عن المعايرة مقدراً بـ $mol.L^{-1}$ و $g.L^{-1}$.

(O:16 ، H:1 ، Na:23 ، Cl:35.5)

انتهت الأسئلة

Scanned by CamScanner