الجمهورية العربية السورية — امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام 2026م — الاسم:
وزارة التربية والتعليم — •(الفرع العلمي)• — الرقم:
المدة: ساعتان
الدرجة: 200 درجة

الكيمياء:

السؤال الأوّل: اختر الإجابة الصّحيحة لكلّ ممّا يأتي، ثمّ انقلها إلى ورقة إجابتك: (30 درجة)

1 - بتوقّف عُمر النّصف للعنصر المشعّ على:

A	كتلة العنصر المشعّ	B	الرّوابط الكيميائيّة للعنصر المشعّ	C	درجة حرارة العنصر المشعّ	D	نوع العنصر المشعّ

2- تتغيّر قيمة ثابت التّوازن K_c في التّفاعلات المتوازنة :

A	بتغيّر الضّغط	B	بخفض درجة الحرارة	C	بزيادة تركيز المواد النّاتجة	D	بإضافة حفّاز

3 - المحلول المائي الذي له أصغر قيمة pH من المحاليل الآتية المتساوية التّركيز هو محلول:

A	HNO_3	B	NH_4OH	C	HCN	D	NaOH

السّؤال الثّاني: أجب عن **اثنين فقط** من الأسئلة الثّلاثة الآتية: (20 درجة : 10درجات لكلّ سؤال)

1- تتحوّل نواة اليورانيوم $^{235}_{92}U$ إلى نواة الثّوريوم Th بإطلاقها جُسيم ألفا. اكتب المعادلة النّوويّة المعبّرة عن التّحوّل.

2- أعط تفسيراً علميّاً لكلّ ممّا يأتي: *a*) التّفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط منخفضة تميل إلى أن تكون سريعة .
b) احتراق مسحوق الفحم أسرع من احتراق قطعة فحم مماثلة له بالكتلة وبشروط مماثلة .

3- محلول مائي مشبع لملح كلوريد الرّصاص $PbCl_2$ والمطلوب:
a) اكتب معادلة التّوازن غير المتجانس لهذا الملح. *b*) اكتب العلاقة المعبّرة عن ثابت جداء الذوبان K_{sp}.

السّؤال الثّالث: أجب عن **اثنين فقط** من الأسئلة الثّلاثة الآتية : (30 درجة:15 درجة لكلّ سؤال)

1- ليكن لديك التّفاعل المتوازن الآتي : $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ والمطلوب:
a) اكتب عبارة ثابت التّوازن بدلالة التّراكيز K_c.
b) اكتب العلاقة بين K_p و K_c لهذا التّفاعل. *c*) بيّن تأثير زيادة كمية المادة B على حالة التّوازن.

2- اكتب الصيغة نصف المنشورة لكلّ من المركّبات الآتية:
a) الإيثانول *b*) 2- متيل البوتانال *c*) حمض البروبانونيك .

3- لديك محلول مائي لحمض سيانيد الهيدروجين HCN والمطلوب :
a) اكتب معادلة تأيّن الحمض السّابق وحدّد الأزواج المترافقة (أساس/حمض) وفق برونشتد – لوري.
b) اكتب عبارة ثابت تأيّن الحمض السّابق K_a بدلالة التّراكيز.

السؤال الرابع: حلّ المسائل الآتية: (20درجة للأولى، 30 درجة للثانية،35 درجة للثالثة، 35 درجة للرابعة)

المسألة الأولى: مزيج غازي في وعاء حجمه 24.6L يحوي 0.4mol من غاز الميتان و 1.2 mol من غاز الإيتان و 0.4 mol من غاز البروبان عند الدرجة $27^{\circ}C$ والمطلوب حساب :1- الكسر المولي لغاز الميتان في المزيج .
2- الضّغط الجزئي لغاز الميتان. 3- الضّغط الكلّي للمزيج الغازي في الوعاء. (علماً أنّ : $R=0.082L.atm.mol^{-1}.K^{-1}$).

المسألة الثّانية: يحدث التّفاعل الأوّلي الآتي في شروطٍ مناسبة وفق المعادلة: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$ فإذا علمتَ أنّ التراكيز الابتدائية : $[A]_0 = 0.6\ mol.L^{-1}$ ، $[B]_0 = 0.2\ mol.L^{-1}$ والمطلوب :
1- اكتب عبارة سرعة التّفاعل اللّحظيّة. 2- احسب سرعة التّفاعل الابتدائيّة بفرض أنّ $K= 0.1$.
3- احسب سرعة التّفاعل عندما يصبح $[C]=0.2\ mol.L^{-1}$. 4- احسب تركيز المادّة C عند توقف التّفاعل.

المسألة الثّالثة: محلول مائي لملح خلّات الصوديوم CH_3COONa تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$ وقيمة ثابت تأيّن حمض الخلّ في الدّرجة $25\ ^{\circ}C$ هو $K_a=2\times10^{-5}$ والمطلوب : 1- اكتب معادلة حلمهة هذا الملح . 2- احسب قيمة ثابت الحلمهة.
3- احسب قيمة $[OH^-]$ ، $[H_3O^+]$. 4- احسب قيمة pH المحلول.

المسألة الرّابعة: يُؤخذ 20 mL من حمض الكبريت تركيزه $0.05\ mol.L^{-1}$ ويُضاف إلى 10 mL من محلول هدروكسيد الصوديوم حتى تمام التّعديل والمطلوب: 1- اكتب المعادلة الكيميائيّة المعبّرة عن التّفاعل الحاصل.
2- احسب تركيز محلول هدروكسيد الصوديوم المستعمل . 3- ما قيمة pH المحلول النّاتج عن المعايرة، وما هو المشعر المناسب لهذه المعايرة ؟ 4- احسب التّركيز المولي الحجمي لمحلول ملح كبريتات الصوديوم النّاتج عن المعايرة.
علماً أنّ : (Na:23 , H:1 , O:16 , S:32)

انتهت الأسئلة