مادة الكيمياء: امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة **2023** الدّورة الأولى

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي و انقلها إلى ورقة إجابتك: (30 درجة)

1-قيمة السرعة الوسطية لاستهلاك المادة A تساوي $0.6\ mol.L^{-1}.s^{-1}$ في التفاعل: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)}$ فتكون قيمة السرعة الوسطية لتشكل المادة C بواحدة $mol.L^{-1}.s^{-1}$ تساوي:

0.9	d	0.6	c	0.4	b	0.3	a

2- المحلول المنظم للحموضة من المحاليل الآتية :

HCl/KCl	d	NaOH/NaCl	c	$NH_4OH/NaCl$	b	$HCOOH/HCOOK$	a

3- إذا كانت سرعة انتشار غاز الهيدروجين $v_{H2} = 4m.s^{-1}$ فإن سرعة انتشار غاز الأكسجين O_2 حيث $(O:16\ ,H:1)$

$v_{O2} = 16m.s^{-1}$	d	$v_{O2} = 4m.s^{-1}$	c	$v_{O2} = 1m.s^{-1}$	b	$v_{O2} = \frac{1}{4}m.s^{-1}$	a

السؤال الثاني: (10 درجات)

محلول مائي لأساس ضعيف B : **المطلوب :**

1- اكتب معادلة تأينه ثم حدد الأزواج المترافقة وفق نظرية (برونشتد – لوري)

2- اكتب عبارة ثابت التأين K_b بدلالة التراكيز..

السؤال الثالث: (10 درجات)

أكمل التفاعل النووي الآتي: $^{236}_{92}U \rightarrow {}^{\square}_{52}Te + {}^{97}_{\square}Zr + 2{}^{\square}_{\square}n + \cdots$

السؤال الرابع: (15 درجة)

محلول مائي مشبع لملح فوسفات الفضة Ag_3PO_4 **المطلوب :**

1) اكتب معادلة التوازن غير المتجانس لهذا الملح.

2) اكتب العلاقة بين ثابت جداء الذوبان K_{sp} و الجداء الأيوني Q في المحلول المشبع. 3)اقترح طريقة لترسيب هذا الملح في محلوله المشبع

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين الآتيين: (15 درجة)

1-اكتب معادلة تفاعل حمض الإيتانوئيك مع الإيتانول و سم المركب العضوي الناتج.

2-يحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الآتية: $2Al_{(s)} + 3\ Cl_{2(g)} \rightarrow 2AlCl_{3(s)}$ المطلوب:

a) اكتب عبارة السرعة اللحظية للتفاعل ثم حدد رتبة التفاعل.

b) التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط منخفضة تكون سريعة فسر ذلك.

السؤال السادس: حل المسائل الآتية (20 للأولى, 30 للثانية, 35 للثالثة ,35 للرابعة)

المسألة الأولى:

تشع الشمس طاقة مقدارها 38×10^{27}J في كل ثانية فإذا علمت أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

المطلوب:

1-احسب مقدار النقص في كتلة الشمس خلال $18\ min$

2- احسب النسبة المتبقية لعنصر مشع بعد $60\ year$ علماً أن عمر النصف لهذا العنصر $15\ year$

المسألة الثانية :

يتفكك يود الهيدروجين وفق المعادلة $2HI_{(g)} \rightleftarrows I_{2(g)} + H_{2(g)}$ فإذا كان التركيز الابتدائي ليود الهيدروجين $[HI]_0 = 0.8mol.L^{-1}$ و قيمة ثابت التوازن $K_c = \frac{1}{64}$ **المطلوب حساب:**

1-تركيز كل من الغازات الثلاث عند التوازن 2- النسبة المئوية المتفككة من HI عند التوازن.

3- قيمة ثابت التوازن للتفاعل المتوازن $I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftarrows 2HI_{(g)}$

المسألة الثالثة :

محلول مائي لملح خلات الصوديوم CH_3COONa تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$ فإذا علمت أن له $pH = 9$ عند درجة الحرارة $25C^\circ$

المطلوب:

1- اكتب معادلة حلمهة هذا الملح.

2- احسب قيمة ثابت الحلمهة K_h لهذا الملح.

2-احسب قيمة $[OH^-]$ في المحلول السابق

4- احسب قيمة ثابت تأين حمض الخل.