الاسم:	**الامتحان الفصلي الأول الدوام الصباحي**	
الدرجة: **200**، المدة: ساعتان	**الكيميـــــــــاء**	
التاريخ:	**الثالث الثانوي العلمي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣)**	

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلٍّ مما يأتي، و انقلها إلى ورقة إجابتك: (40 **درجة**)

1) تطلق نواة العنصر المشع الثوريوم ($^{232}_{90}Th$) جسيم ألفا، ثم تطلق النواة الناتجة جسيم بيتا فتنتج النواة :

(a	$^{232}_{91}Pa$	**(b**	$^{234}_{90}Th$	**(c**	$^{228}_{89}Ac$	**(d**	$^{228}_{88}Ra$

2) يحتوي مكبس على غاز حجمه ($0.2L$)عند الضغط($1atm$)، فإذا زاد الضغط الى ($4atm$) مع بقاء درجة الحرارة نفسها ، يصبح حجم هذا الغاز مساوياً:

(a	$0.8L$	**(b**	$0.05L$	**(c**	$0.0005L$	**(d**	$0.0002L$

3) لزيادة كمية غاز (SO_3) الناتجة في التفاعل المتوازن الآتي : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftarrows 2SO_{3(g)} \quad \Delta H < 0$

(a	إنقاص كمية غاز (SO_2)	**(b**	خفض الضغط	**(c**	رفع درجة الحرارة	**(d**	خفض درجة الحرارة

4) إحدى الأزواج الآتية لا يشكل زوج (أساس/حمض) حسب برونشتد ولوري:

(a	$HCOOH / HCOO^-$	**(b**	NH_4^+ / NH_3	**(c**	H_2SO_4 / H_2SO_3	**(d**	$H_3PO_4 / H_2PO_4^-$

السؤال الثاني: أجب عن السؤال الآتي: (5 **درجات**)

تنتشر الغازات الآتية : (H_2O) ، (NH_3) ، (CO_2) في الشروط نفسها من الضغط و درجة الحرارة ، و المطلوب:

رتّب هذه الغازات وفق تناقص سرعة انتشارها ، معللاً إجابتك؟

علماً أن : ($C:12 \ , \ O:16 \ , \ H:1 \ , \ N:14$)

السؤال الثالث: أعطِ تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (20 **درجة**)

1) يحدث في النوى التي تقع تحت حزام الاستقرار تحوّل من النوع بوزيترون.

2) يرتفع المنطاد في الجو عند تسخين الهواء داخله.

3) في التفاعل الناشر للحرارة تقل قيمة ثابت التوازن عند زيادة درجة الحرارة.

4) إضافة حفّاز تسرّع الوصول إلى حالة التوازن.

السؤال الرابع: أجب عن السؤال الآتي: (10 **درجات**)

يحدث التفاعل الممثّل بالمعادلة الآتية:

$$2A\ell_{(s)} + 3C\ell_{2(g)} \longrightarrow 2A\ell C\ell_{3(s)}$$

1) اكتب عبارة السرعة اللحظية لهذا التفاعل باعتبار أنّه تفاعل أوّلي.

2) اقترح طريقة لزيادة سرعة التفاعل السابق.

السؤال الخامس: أجب عن السؤال الآتي: (5 **درجات**)

حدّد كلاً من حمض لويس و أساس لويس في المعادلة الآتية: $NH_3 + BC\ell_3 \longrightarrow (H_3N \rightarrow BC\ell_3)$

تأسست ١٩٥٤م

السؤال السادس: حل المسائل الأربع الآتية: (20 **للأولى**، 30 **للثانية**، 35 **للثالثة**، 35 **الرابعة**)

المسألة الأولى:

يبلغ عدد النوى المشعة لعنصر مشع في عينة ما (16×10^5) نواة، و بعد زمن (160) ثانية يصبح ذلك العدد (100000) نواة، و المطلوب: احسب عمر النصف لهذا العنصر المشع.

المسألة الثانية:

مزيج غازي في وعاء حجمه ($30\,m^3$) يحوي على ($9.6\,Kg$) من غاز الأوكسجين و ($1.2\,Kg$) من غاز الهيدروجين و كمية من غاز مجهول، فإذا علمت أنّ الضغط الكلّي للوعاء ($0.82\,atm$) عند درجة الحرارة ($27\,C^\circ$)، و المطلوب:

❶. احسب عدد مولات الغاز المجهول.

❷. احسب الكسر المولي لغاز الأكسجين.

❸. احسب كثافة غاز الهيدروجين في المزيج الغازي.

علماً أن: $R = 0.082\,L.atm.mo\ell^{-1}K^{-1}$ ، ($O:16$, $H:1$)

المسألة الثالثة:

يمزج ($200\,m\ell$) من محلول مادة (A) تركيزه ($5\,mo\ell.\ell^{-1}$) مع ($300\,m\ell$) من محلول مادة (B) تركيزه ($2\,mo\ell.\ell^{-1}$) في درجة حرارة مناسبة فيحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الآتية: $2A + B \longrightarrow 3C$

إذا علمت أن قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل (2×10^{-3})، و المطلوب:

❶. احسب قيمة السرعة الابتدائية لهذا التفاعل.

❷. احسب قيمة سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه تركيز المادة (A) يساوي تركيز المادة (C) في تلك اللحظة.

❸. احسب تركيز المادة (C) عند توقف التفاعل.

المسألة الرابعة:

نضع ($5mo\ell$) من غاز (NO_2) في وعاء سعته ($10\,L$) و سخّن الوعاء إلى درجة حرارة مناسبة، فحدث التفاعل المتوازن وفق المعادلة الآتية: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$ ، وعند بلوغ التوازن كان عدد مولات (NO_2) مساوياً ($2mo\ell$)، و المطلوب:

❶. احسب قيمة ثابت التوازن (K_C) لهذا التفاعل.

❷. احسب النسبة المئوية المتفككة من (NO_2).

❸. ما أثر نقصان الضغط الكلّي فقط على حالة التوازن؟ علّل إجابتك؟

❖❖انتهت الأسئلة❖❖

مع كل الرضا والحب والله ولي التوفيق