

الاختبار الفصلي الثاني للمقرر ١٠١ كيم (جميع الشعب)

الفصل الدراسي الأول ١٤٢٥/١٤٢٦هـ

التاريخ : ١٤٢٥/١١/٤هـ

الزمن : ساعتان

اسم الطالب:

الرقم الجامعي:

رقم الشعبة:

أوزان ذرية : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Al = 27,
S = 32, Cl = 35.5, Ca = 40.1, Fe = 56, Cu = 63.5,
ثوابت: $N_A = 6.02 \times 10^{23}$, $R = 0.0821 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

ضع رمز الإجابة الصحيحة في الجدول الموجود في الصفحة الأخيرة:

١- عند مقارنة الماء النقي بالماء المالح نجد أن الأخير (الماء المالح) يمتاز بأن له:

(أ) درجة غليان عالية وضغطا بخاريا عاليا. (ب) درجة غليان منخفضة وضغطا بخاريا عاليا.

(ج) درجة غليان عالية وضغطا بخاريا منخفضا. (د) درجة غليان وضغطا بخاريا مساويا للماء النقي.

٢- يُعطى الضغط البخاري لمحلول مائي لمادة صلبة غير متطايرة بالعلاقة:

$$P_{\text{solution}} = X_{\text{solute}} \cdot P_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} \quad (\text{ب}) \quad P_{\text{solution}} = X_{\text{H}_2\text{O}} \cdot P_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} \quad (\text{أ})$$

$$P_{\text{solution}} = X_{\text{H}_2\text{O}} \cdot P_{\text{solute}}^{\circ} \quad (\text{د}) \quad P_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} = X_{\text{solute}} \cdot P_{\text{solute}}^{\circ} \quad (\text{ج})$$

(المحلول = solution ، المذاب = solute)

٣- إذا كانت قيمة (ΔT_b) لمحلول مائي من اليوريا تساوي (0.27°C) فإن (ΔT_f) لنفس المحلول بوحدة $(^{\circ}\text{C})$ هي: $[k_b (\text{H}_2\text{O}) = 0.51^{\circ}\text{C/m}$, $k_f (\text{H}_2\text{O}) = 1.86^{\circ}\text{C/m}$]

(أ) 0.68 (ب) 0.11 (ج) 0.54 (د) 0.98

٤- حُضِرَ محلول مثالي من (50 g) من CCl_4 و (50 g) من CHCl_3 عند (50°C) . فإذا كان الضغط البخاريلـ CCl_4 و CHCl_3 النقيين هو (317 torr) و (526 torr) على التوالي فإن الضغط البخاري للمحلول عند

نفس الدرجة بوحدة (torr) يساوي:

(أ) 139 (ب) 269 (ج) 435 (د) 843

٥- درجة تجمد محلول يحتوي على (6.5 g) من جلايكول الإيثيلين $(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2)$ في (200 g) من الماءهي: $(k_f (\text{H}_2\text{O}) = 1.86^{\circ}\text{C/m})$

(أ) -2.0 (ب) -3.0 (ج) -0.976 (د) -0.333

٦- أي العبارات التالية تشير إلى مفهوم قانون هنري:

- (أ) الضغط البخاري لمادة ما يساوي الضغط البخاري للمادة النقية مضروباً في الكسر المولي للمادة في المحلول عند ثبوت درجة الحرارة.
- (ب) كتلة الغاز المنحلة في حجم معين من مذيب ما تتناسب طردياً مع ضغط الغاز فوق المحلول عند ثبوت درجة الحرارة.
- (ج) الانخفاض النسبي في الضغط البخاري يتناسب طردياً مع عدد الجسيمات الموجودة في المحلول وليس مع طبيعة المادة المذابة.
- (د) الضغط الكلي للغازات لا تتفاعل مع بعضها البعض يساوي مجموع الضغوط الجزئية للغازات المكونة للمزيج.

٧- في محاليل السوائل تامة الامتزاج ذات الحيوود الموجب يكون:

- (أ) المزج مصحوباً بفقد حرارة.
- (ب) حجم المحلول الناتج مساوياً لمجموع حجمي السائلين قبل الامتزاج.
- (ج) مجموع الضغوط البخارية لهذه السوائل فوق المحلول أكبر مما لو كان المحلول مثالياً.
- (د) كل ما ذكر أعلاه.

٨- أي القوانين التالية يمثل القانون الأول للثيرموديناميك؟

(أ) $\Delta U = q + w$ (ب) $q = C\Delta t$ (ج) $\Delta E = E_2 - E_1$ (د) $w = P\Delta V$

٩- الطاقة الداخلية للتفاعل التالي عند 27.7°C بوحدة kJ هي:



١٠- أي من التالي يعتبر تفاعلاً من الرتبة الصفرية:

- (أ) $\frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- (ب) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (ج) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
- (د) ولا واحد مما سبق

١١- تتغير سرعة التفاعل مع تركيز المتفاعلات حسب الجدول التالي:

[B] M	[A] M	Rate (M.s ⁻¹)
0.1	0.1	2×10^{-3}

0.1	0.2	2×10^{-3}
0.2	0.1	4×10^{-3}

من المعلومات السابقة تكون رتبة التفاعل الكلية:

(أ) الأولى (ب) الصفرية (ج) الثانية (د) الثالثة

١٢- إذا كان ثابت السرعة عند (30°C) ضعف ثابت السرعة عند (20°C) فإن طاقة التنشيط للتفاعل بوحدة kJ mol^{-1} تساوي:

(أ) 8.90 (ب) 7.38 (ج) 51.2 (د) 0.216

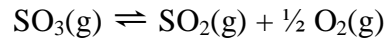
١٣- تفاعل من الرتبة الأولى ثابت سرعته يساوي $2.53 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$. إذا كان التركيز الابتدائي للمتفاعلات يساوي 10 M فكم سيتبقى من هذا التركيز بعد (100 s) بوحدة (M)?

(أ) 0.8 (ب) 8 (ج) 0.08 (د) 0.008

١٤- للتفاعل المتزن عند درجة حرارة (700°C) :

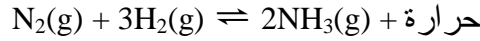


عند نفس درجة الحرارة قيمة K_p للتفاعل التالي:



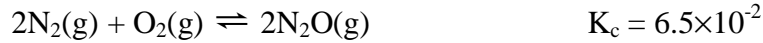
(أ) 0.19 (ب) 2.28 (ج) 1.14 (د) 0.44

١٥- للتفاعل المتزن التالي عند درجة حرارة معينة:



أي من الظروف التالية يؤدي إلى انزياح موضع الاتزان إلى جهة اليسار؟
 (أ) زيادة تركيز النيتروجين.
 (ب) خفض درجة الحرارة.
 (ج) رفع درجة الحرارة.
 (د) خفض تركيز الأمونيا.

١٦- للتفاعل التالي عند درجة حرارة معينة:



أظهرت التجربة عند لحظة معينة أن تراكيز المواد المشاركة في الاتزان هي:

$$[\text{N}_2\text{O}] = 0.0025 \text{ M}, [\text{O}_2] = 0.075 \text{ M}, [\text{N}_2] = 0.06 \text{ M}$$

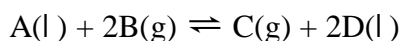
وعليه فإن:

(أ) النظام في حالة اتزان.
 (ب) موضع الاتزان سينزاح إلى جهة اليمين.

(ج) موضع الاتزان سينزاح إلى جهة اليسار.

(د) المعطيات غير كافية لتحديد جهة الانزياح في موضع الاتزان.

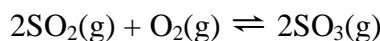
١٧- للتفاعل الرمزي التالي:



فإن ثابت الاتزان (K_c) يساوي:

(أ) $\frac{[A][B]^2}{[C][D]^2}$ (ب) $\frac{[D]^2}{[A][B]^2}$ (ج) $\frac{[C][D]^2}{[A][B]^2}$ (د) $\frac{[C]}{[B]^2}$

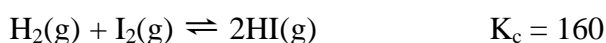
١٨- إذا علمت أن قيمة K_p للتفاعل التالي:



تساوي (3.4) عند (300°C) فإن قيمة K_c للتفاعل نفسه عند نفس درجة الحرارة تساوي:

(أ) 260 (ب) 160 (ج) 3.4 (د) 360

١٩- للتفاعل التالي:



وُجد أنه عند الاتزان:

$$[I_2] = 1.46 \times 10^{-3} \text{ M}, [HI] = 2.21 \times 10^{-3} \text{ M}$$

وعليه فإن التركيز المولاري للهيدروجين عند الاتزان يكون مساويا:

(أ) صفر (ب) 2.21×10^{-3} (ج) 1.46×10^{-3} (د) 2.09×10^{-5}

٢٠- تؤدي زيادة درجة الحرارة لتفاعل من الرتبة الأولى إلى:

(أ) نقص E_a (ب) زيادة $t_{1/2}$ (ج) زيادة E_a (د) نقص $t_{1/2}$

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	س
										ج
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	س
										ج

النموذج الأول
الترقيم في الوسط

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	س
د	د	أ	ج	ب	ج	ج	د	ا	ج	ج
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	س
د	د	ب	د	ب	ج	د	أ	ج	أ	ج

النموذج الثاني
الترقيم في اليسار

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	س
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ب	ج	د	ج	د	د	أ	أ	ب	ب	ج
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	س
ج	أ	د	ب	أ	ج	د	ب	ج	د	ج