

التاريخ : ١٤٢٧/٤/٦هـ

الزمن : ساعة ونصف

اسم الطالب:

الرقم الجامعي:

رقم الشعبة:

H = 1, C = 12, O = 16

أوزان ذرية :

R = 0.0821 atm L mol⁻¹ K⁻¹ = 8.314 J mol⁻¹ K⁻¹

ثوابت:

ضع الإجابة داخل المستطيل في الصفحة الأخيرة:

١. يتناسب الضغط الإسموزي للمحلول تناسباً طردياً مع كل ما يلي ما عدا:

- (أ) درجة الحرارة.
 (ب) التركيز.
 (ج) الكتلة المولية للمادة المذابة.
 (د) عدد مولات المادة المذابة.

٢. المحلول هو خليط:

- (أ) متجانس لأكثر من مادة.
 (ب) متطاير لأكثر من مادة.
 (ج) سائل لأكثر من مادة.
 (د) سائل لمادتين فقط.

٣. نقص كمية المادة الصلبة في محلولها السائل يؤدي إلى:

- (أ) إنخفاض ضغطه البخاري وارتفاع درجة غليانه.
 (ب) إنخفاض ضغطه البخاري ودرجة غليانه.
 (ج) ارتفاع ضغطه البخاري ودرجة غليانه.
 (د) ارتفاع ضغطه البخاري وإنخفاض درجة غليانه.

٤. إذا كانت قوى التجاذب بين جسيمات محلول سائلين تامي الإمتزاج A-A , B-B > A-B فان المحلول:

- (أ) ذو حيود موجب ، و ΔH موجبة.
 (ب) ذو حيود سالب ، و ΔH سالبة.
 (ج) ذو حيود سالب ، و ΔH موجبة.
 (د) ذو حيود موجب ، و ΔH سالبة.

٥. يذوب 0.1 g من غاز ضغطه 1 atm ، في 1 L من الماء. ضغط الغاز عندما يذوب 0.01 g منه في 1L ماء يساوي بوحدات atm :

- (أ) ٢
 (ب) ١
 (ج) ٠,١
 (د) ٠,٠٢

٦. إذا كان الضغط البخاري للماء النقي يساوي 28.35 mmHg عند 28 °C ، فإن الضغط البخاري للمحلول المتكون من إذابة 136 g من سكر القصب C₁₂H₂₂O₁₁ في 180 g ماء عند 28 °C بوحدة mmHg يساوي:

- (أ) ٢,٦٤
(ب) ٥,٠٣
(ج) ١٧,٨٠
(د) ٢٧,٢٦

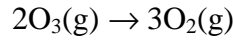
٧. إذا كانت درجة غليان محلول يحتوي على 5.24 g من مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية في 100 g من الماء (100.50 °C k_b للماء 0.513 °C/molal) فإن الوزن الجزيئي لهذه المادة بوحدة g/mol يساوي:

- (أ) ٥٣,٧٦
(ب) 64.90
(ج) 2557.00
(د) 3170.80

٨. الضغط الإسموزي عند 20 °C لمحلول مائي حجمه 10 L يحتوي على 35 g من مادة صلبة غير الكتروليتية وزنها الجزيئي 165 g/mol يساوي بوحدة atm:

- (أ) 0.51
(ب) 5.10
(ج) 10.00
(د) 94.20

٩. يتفكك الأوزون حسب التفاعل



فإذا كانت سرعة إختفاء O₃ تساوي 4.0x10⁻⁵ M s⁻¹ فإن سرعة تكون O₂ بنفس الوحدة تساوي:

- (أ) 4.0x10⁻⁵
(ب) 6.0x10⁻⁵
(ج) 8.0x10⁻⁵
(د) 12.0x10⁻⁵

١٠. من النتائج المعملية التالية للتفاعل A + B → Products

التجربة	تركيز A الابتدائي (M)	تركيز B الابتدائي (M)	معدل السرعة (M s ⁻¹)
1	0.0100	0.200	5.4x10 ⁻⁷
2	0.0200	0.200	10.8x10 ⁻⁷
3	0.200	0.0202	10.8x10 ⁻⁷
4	0.200	0.0404	43.6x10 ⁻⁷

فإن الرتبة الكلية للتفاعل هي:

- (أ) ٠,٥
(ب) ١
(ج) ٢
(د) ٣

١١. إذا كان التركيز الابتدائي لمادة مشعة تتحلل بتفاعل من الرتبة الاولى 0.01 M ، فإن تركيزها بعد مضي ثلاثة أعمار نصف يساوي:

- (أ) ٠,٠١
(ب) ٠,٠٠١
(ج) ٠,٠٠١٢٥
(د) ٠,٠٠٠٦٢٥

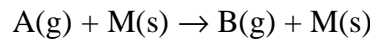
12. تغيرت قيمة ثابت السرعة لتفكك غاز N_2O_5 من $(7.78 \times 10^{-7} s^{-1})$ إلى $(4.87 \times 10^{-3} s^{-1})$ عندما رُفعت درجة الحرارة من $0^\circ C$ إلى $55^\circ C$ ؛ وعليه فإن طاقة التنشيط لهذا التفاعل تساوي بوحدة $(kJ mol^{-1})$:

- (أ) 87.1
(ب) 103
(ج) 118,33
(د) 153

13. أي العبارات التالية صحيحة:

- (أ) وحدة ثابت السرعة لتفاعل من الرتبة n هي $(M s)^{-n}$.
(ب) تقل قيمة ثابت السرعة كلما زادت طاقة التنشيط.
(ج) تعتمد فترة عمر النصف لتفاعل من الرتبة الأولى على التركيز الابتدائي للمادة المتفاعلة.
(د) تزداد سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة لانخفاض طاقة التنشيط.

14. تمثل $M(s)$ في التفاعل الآتي مادة:



- (أ) متفاعلة.
(ب) حفازة.
(ج) ناتجة.
(د) معقد نشط.

15. عند التوازن الكيميائي فإن جميع العبارات الآتية صحيحة عدا:

- (أ) تكون تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة متساوية.
(ب) تكون تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة ثابتة.
(ج) تكون سرعتا التفاعلين المتعاكسين متساويتين.
(د) تكون قيمتا رائز التفاعل (Q) وثابت التوازن متساويتين.

16. يؤدي تغيير الضغط المطبق على النظام في التفاعلات المتوازنة الآتية إلى:

- $I_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
- $C(g) + S_2(g) \rightleftharpoons CS_2(g)$
- $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
- $2H_2S(g) \rightleftharpoons 2H_2(g) + S_2(g)$

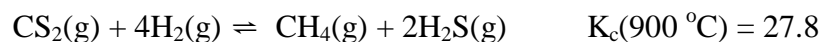
- (أ) إزاحة موضع التوازن لها جميعاً إلا الأول.
(ب) عدم إزاحة موضع التوازن لأي منها.
(ج) إزاحة موضع التوازن للأول والثاني فقط.
(د) إزاحة موضع التوازن للثالث والرابع فقط.

17. عند وجود التفاعل الآتي بحالة توازن فإن:

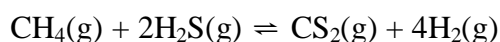


- (أ) $K_p = K_c \times RT$ (ب) $K_p = K_c$ (ج) $K_p = K_c / RT$ (د) $K_p = K_c \times (RT)^2$

١٨. إذا علمت أن:



فإن K_c للتفاعل الآتي تساوي:



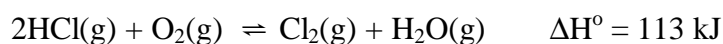
27.8 (د)

13.9 (ج)

5.27 (ب)

0.036 (أ)

١٩. أنسب الظروف للحصول على أكبر كمية من غاز HCl حسب التفاعل الآتي هي:



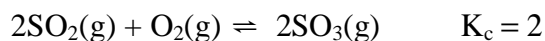
(ب) رفع درجة الحرارة وتقليل حجم إناء التفاعل.

(أ) رفع درجة الحرارة وزيادة حجم إناء التفاعل.

(د) خفض درجة الحرارة وتقليل حجم إناء التفاعل.

(ج) خفض درجة الحرارة وزيادة حجم إناء التفاعل.

٢٠. للتفاعل الآتي:



وجد أن $[\text{SO}_2] = 2.0 \text{ M}$ ، $[\text{O}_2] = 1.0 \text{ M}$ ، و $[\text{SO}_3] = 4.0 \text{ M}$ عند لحظة معينة ولذا يمكن القول إن التفاعل:

(ب) ليس بحالة توازن والموضع ينحرف نحو اليمين.

(أ) بحالة توازن.

(د) لا يمكن التحديد دون معرفة درجة الحرارة.

(ج) ليس بحالة توازن والموضع ينحرف نحو اليسار.

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