

الثالث الثانوي العلمي (B)

أولاً - اختاري الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (40 درجة)

- 1- إذا كان عم النصف لعنصر مشع يساوي 20 ساعة فإن الزمن لتفكك ثلاثة أرباعه يساوي: (a) 10 ساعة (b) 20 ساعة (c) 40 ساعة (d) 60 ساعة
- 2- إذا كان حجم عينة من غاز في الدرجة 300K مساوياً 30L عند الضغط 0.41 atm فإن عدد مولاته حيث: $R=0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1}.k^{-1}$ (a) 0.2 mol (b) 0.05 mol (c) 1 mol (d) 0.5 mol
- 3- في التفاعل الأولي الآتي: $A(s) + 3 B(g) \rightarrow$ نواتج زدنا الضغط إلى مثلي ما كان عليه مع بقاء درجة الحرارة ثابتة فإن سرعة هذا التفاعل: (a) تزداد مرتين (b) تزداد أربع مرات (c) تزداد ثمانية مرات (d) تزداد 16 مرة
- 4- للحصول على كمية أكبر من النشادر في التفاعل المتوازن الآتي: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \Delta H < 0$ يجب أن: (a) نزيد الضغط (b) ننقص الضغط (c) نرفع درجة الحرارة (d) ننقص كمية الهيدروجين

ثانياً - اعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (20 درجة)

- 1- سرعة انتشار غاز أول أكسيد الكربون أكبر من سرعة انتشار غاز ثاني أكسيد الكربون في نفس الشروط.
- 2- لا تستهلك المواد المتفاعلة كلياً في التفاعلات المتوازنة.

ثالثاً - اجيب عن السؤالين الآتيين: (20 درجة)

- 1- استنتجي عبارة الضغط الكلي لمزيج غازي يتألف من غازين بثبات الحجم و درجة الحرارة.
- 2- اكتبي معادلت تآين النشادر في الماء وحددي الأزواج المترافقة أساس / حمض حسب نظرية برونستد ولوري.

رابعاً - حل المسائل الآتية (20 + 30 + 35 + 35 درجة)

المسألة الأولى: إذا كانت كتلة عينة من مادة مشعة 32mg وعم النصف لها 20 ساعة

- 1- احسبي الكتلة المتبقية من هذه العينة بعد 60 ساعة
- 2- احسبي الكتلة المتفككة بعد 80 ساعة.

المسألة الثانية: نضع 0.5 mol من غاز في وعاء حجمه 30L في الدرجة 27°C

- 1- احسبي ضغط هذا الغاز بثبات درجة الحرارة.

- 2- احسبي درجة الحرارة مقدرةً بK التي يصبح عندها ضغط الغاز السابق يساوي 0.82 atm بثبات الحجم

- 3- احسبي حجمه في الشرطين النظاميين. $R=0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1}.k^{-1}$

المسألة الثالثة: يحدث التفاعل الأولي الآتي: $A(g) + 2B(g) \rightarrow 2D(g)$ فإذا كانت التراكيز بعد 10 ثاين من بدء التفاعل:

$$[A] = 0.3 \text{ mol.L}^{-1}, [B] = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}, [D] = 0.2 \text{ mol.L}^{-1}$$

- 1- احسبي التركيز الابتدائي لكل من A , B

- 2- احسبي سرعة التفاعل في اللحظة المدروسة علماً أن $K=0.1$

- 3- احسبي السرعة الوسطية للتفاعل السابق والسرعة الوسطية لاستهلاك B

- 4- كم تصبح سرعة التفاعل عندما يصبح $[D] = 0.6 \text{ mol.L}^{-1}$, وما [A] عندئذ؟

المسألة الرابعة: ليكون لدينا التفاعل المتوازن الآتي: $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ فإذا كانت التراكيز الابتدائية:

$$[A]_0 = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}, [B]_0 = 0.3 \text{ mol.L}^{-1} \text{ واثه عند بلوغ التوازن كان } [C]_{eq} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$$

- 1- احسبي تركيز كل من A , B عند التوازن.

- 2- احسبي قيمة ثابت التوازن Kc واستنتجي قيمة Kp

- 3- أضفنا كمية من المادة C إلى المزيج المتوازن السابق، فأصبح حاصل التفاعل $Q=22$ حددي التفاعل الراجع وبينه أن هذه

النتيجة تتفق مع قاعدة لوشاتولييه.

انتهت الأسئلة