

الثالث الثانوي العلمي (A)

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

1- بفرض أن عمر النصف لعنصر مشع 15 دقيقة، فإن نسبة ما يبقى منها بعد ساعة:

$$\frac{1}{2} (a) \quad \frac{1}{4} (b) \quad \frac{1}{8} (c) \quad \frac{1}{16} (d)$$

2- إذا كان حجم عينة من غاز 1L عند الضغط النظامي، فإن قيمة الضغط المطبق على هذه العينة ليصبح حجمها 400 ml بثبات

$$2.5 \text{ atm} (a) \quad 0.25 \text{ atm} (b) \quad 0.4 \text{ atm} (c) \quad 4 \text{ atm} (d)$$

3- كمي تردد سرعة التفاعل الأولي الآتي: نواتج  $2A_{(g)} + B_{(s)} \rightarrow$  (16 مرة) يجب أن:

$$(a) \text{ ننقص الضغط أربع مرات} \quad (b) \text{ ننقص الحجم مرتين} \quad (c) \text{ نزيد الضغط مرتين} \quad (d) \text{ نزيد الضغط أربع مرات}$$

4- إذا كانت قيمة ثابت التوازن للتفاعل الآتي:  $2C_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + B_{(g)}$  ( $K_c = 0.5$ ) فإن قيمة ثابت التوازن  $K'_c$  للتفاعل:

$$2 (a) \quad 4 (b) \quad \frac{1}{2} (c) \quad \frac{1}{4} (d)$$

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

1- سرعة انتشار الأكسجين أكبر من سرعة انتشار ثاني أكسيد الكربون في نفس الشروط.

2- إضافة حفاز يسرع الوصول إلى حالة التوازن.

ثالثاً - اجب عن السؤالين الآتيين: ( 20 درجة )

1- استنتجي عبارة كثافة غاز انطلاقاً من قانون الغازات العام.

2- اكتب معادلتا تأين حمض النمل H-COOH في الماء، وحددي الأزواج المترافقة أساس / حمض حسب نظرية برونشتد ولوري

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

المسألة الأولى: إذا كان مقدار نقصان كتلة الشمس في ساعة واحدة تساوي  $152 \times 10^{13} \text{ kg}$

1- احسبي مقدار نقصان كتلة الشمس في 15 دقيقة.

2- احسبي الطاقة التي تصدرها الشمس في نصف ساعة  $C = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

المسألة الثانية: يحوي وعاء حجمه 16.4L على غاز ثاني أكسيد الكربون في الدرجة  $127^\circ\text{C}$  وعند الضغط 1atm

1- احسبي عدد مولات هذا الغاز.

2- احسبي كتلته علماً أن  $O=16$ ,  $C=12$

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

المسألة الثالثة: نمرج 200 ml من محلول المادة A ذي التركيز  $0.5 \text{ mol.L}^{-1}$  مع 300 ml من محلول المادة B ذي

التركيز  $1 \text{ mol.L}^{-1}$  فيحدث التفاعل الأولي الآتي:  $A+2B \rightarrow 2C+D$

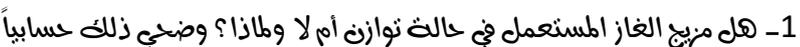
1- اكتب قانون سرعة هذا التفاعل.

2- احسبي السرعة الابتدائية لهذا التفاعل علماً أن  $k = 0.5$

3- ما هو تركيز المادة D عندما يصبح  $[C] = 0.2 \text{ mol.L}^{-1}$ , وما سرعة التفاعل عندئذ.

4- احسبي تركيز المادة A قبل المرح لكي يستهلك A, B معاً عند نهاية التفاعل.

المسألة الرابعة: يحوي وعاء على  $0.5 \text{ mol}$  من A و  $0.1 \text{ mol}$  من كل من C, D فيحدث التفاعل الآتي:



1- هل مريح الغاز المستعمل في حالة توازن أم لا وماذا؟ وضعي ذلك حسابياً.

2- إذا لم يكن متوازناً فحددي التفاعل الراجع مع التعليل.

3- كم يجب أن يكون عدد مولات A ليكون المريح في حالة التوازن.

انتهت الأسئلة