

أولاً: اختارى الإجابة الصحيحة فى كل مما يأتى: 20 درجة /

١ تصدر النوى الواقعه فوق حزام الاستقرار للعودة إلى الحزام:

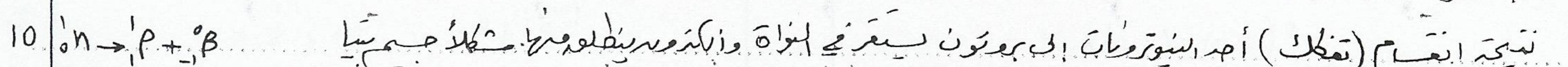
- 10 A) جسيم بيتا
B) جسيم ألفا
C) بوزيترون
D) نيوترون

٢ عند نزع ذرتى هيدروجين من الغول الثانوى نحصل على:

- 10 A) ألهيديد
B) كيتون
C) حمض كربوكسيلي
D) ايتير

ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكل مما يلى: 20 درجة /

١- إصدار بعض النوى المشعة للاكترونات المؤلفة لجسيمات بيتا.

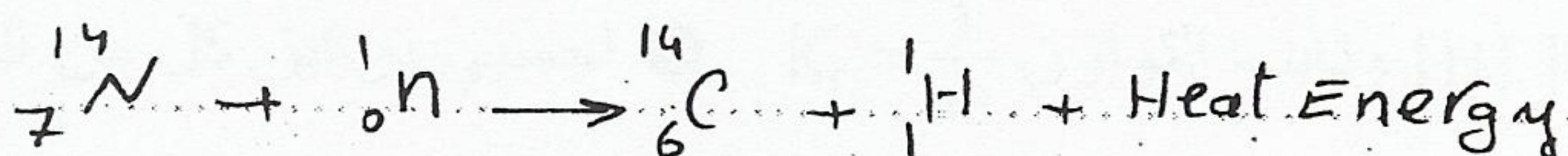


٢- تتأكسد الألدهيدات بسهولة بينما تقاوم الكيتونات الأكسدة بالظروف العاديه.

١٠ بسب وجود ذرة هيدروجين الكربون في الألدهيدات معدوم صورها في الكيتونات

ثالثاً: أجيبى عن الأسئلة الآتية : 40 درجة /

١- أتمى المعادلة النووية الآتية واذكرى اسم هذا النوع في التفاعلات النووية: $^{14}N + n \rightarrow ^{16}C + ^1H +$



اسم تفاعل: تفاصيل

٢- ليكن لدينا التفاعل الآتى في الشروط القياسية: $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H^\circ = -393.5 \text{ KJ}$

ما هي انتالبيه التفكك القياسية لثاني أكسيد الكربون وما هي حرارة احتراق الكربون ، هل هذا التفاعل ماص أم ناشر للحرارة ولماذا؟

٤+٤ انتالبيه ، سمعك لقياسية $\Delta H^\circ = +393.5 \text{ KJ/mol}$ احمد الكربون: 511.5 KJ/mol حرارة احتراق الكربون:

٢. تفاعل ناشر للحرارة $\Delta H < 0$

٣- ليكن لدينا التفاعل الآتى $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

هل هذا التفاعل متجانس أم لا ولماذا ، اقترحي ثلاثة طرق لزيادة سرعة هذا التفاعل الكيميائي.

٤- تعدد عذر مجامن لذرة مسط (التفاعل بين مجامن) أي صور ألل من خطر

٦- زيادة تركيز حمض ، بـ رفع درجة حرارة ، جـ تحويل زنك إلى برادة (زيادة ماء الماء لعرض التفاعل).

٤- ليكن لدينا التفاعل المتوازن الآتى: $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ $\Delta H^\circ = 92 \text{ kJ}$

يبيني أثر رفع درجة الحرارة على كل من حالة التوازن وقيمة ثابت التوازن K

٥- هنا ، يتوافق رفع درجة الحرارة في الاتجاه الماين ذو الربح ، الماين

٥- حزارد صيمه ثابت ، يتوافق مع رفع درجة الحرارة .

رابعاً: حل المسائل الآتية : 20 + 35 + 30 درجة /

المسئلة الأولى: نعبر عن تفاعل تعديل حمض قوي بأساس قوي بالمعادلة: $H_{(aq)}^+ + OH_{(aq)}^- \rightarrow H_2O_{(aq)}$

١ ما كمية الحرارة المنطلقة نتيجة تكون مول واحد من الماء وفق التفاعل السابق .

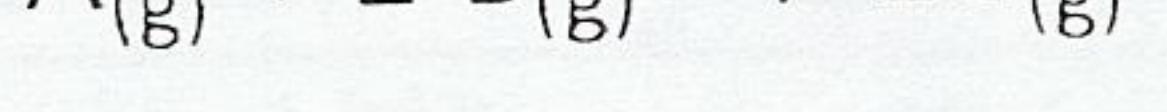
٢ احسبى حرارة التعديل المقاسة عند تفاعل حمض الخل بهدروكسيد الصوديوم علماً أن حرارة تأين حمض الخل 1.7 KJ mol^{-1}

١٠ كمية الماء المطلقة عين تكون مول واحد من ، طار وصفر تفاعل البعيريل الرابع يساوى 57.7 KJ mol^{-1}

٥- حرارة ، البعيريل ، طعامته = حرارة بعيريل حمض قوي واصغر قوي + حرارة تأين حمض الصاعيف

$$\Delta H = (57.7 + 1.7) - 56 = 5.6 \text{ KJ mol}^{-1}$$

المشأة الثانية: ليكن لدينا التفاعل الأولي الآتي:



فإذا كانت التراكيز الابتدائية: $[A]_0 = 0.4 \text{ mol l}^{-1}$, $[B]_0 = 0.5 \text{ mol l}^{-1}$ وسرعة التفاعل الابتدائية $0.01 \text{ mol l}^{-1} \text{s}^{-1}$

١ احسب ثابت سرعة التفاعل

٢ احسب سرعة هذا التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[A]$ نصف ما كان عليه في البدء وما تركيز المادة C عندئذ؟

$$0.4 - x = 0.2$$

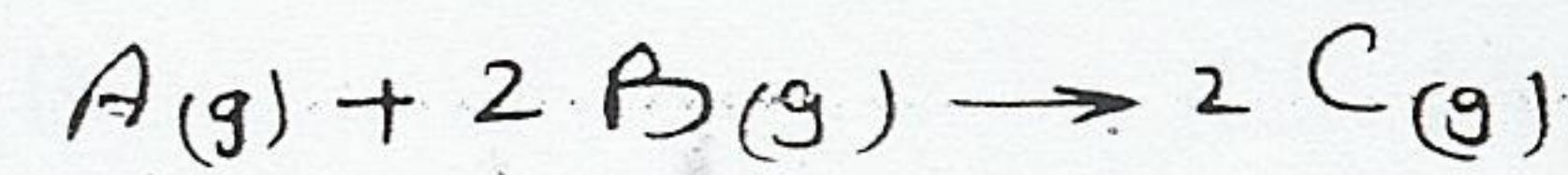
$$x = 0.4 - 0.2 = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$$

$$[B]' = 0.5 - 2x = 0.5 - 2(0.2) = 0.1 \text{ mol l}^{-1}$$

$$v' = 0.1 \times (0.2) \times (0.1)^2$$

$$= 2 \times 10^{-4} \text{ mol l}^{-1} \text{s}^{-1}$$

$$[C] = 2x = 2(0.2) = 0.4 \text{ mol l}^{-1}$$



$$(0.4 - x) \text{ بدل (mol l^{-1})}$$

$$0.4 - x \quad 0.5 - 2x \quad 2x$$

$$v' = K [A] [B]^2$$

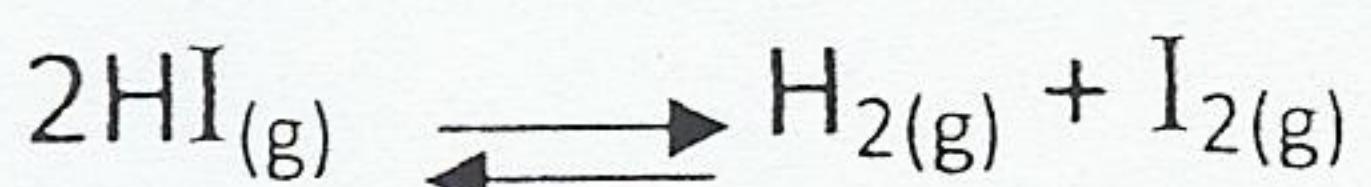
$$0.01 = K \times (0.4) \times (0.5)^2$$

$$K = \frac{0.01}{0.4 \times 0.25} = 0.1$$

$$[A]' = 0.4 - x = \frac{1}{2} [A]$$

$$[A]' = \frac{1}{2} \times 0.4 = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$$

المشأة الثالثة: يتفكك يود الهيدروجين في شروط مناسبة حسب المعادلة



فإذا كان $[HI]_0 = 0.8 \text{ mol l}^{-1}$ ١ احسب تركيز كل من المواد الثلاث عند بلوغ التوازن.

٢ احسب النسبة المئوية المتفوكة من HI حتى بلوغ التوازن

$$x = 0.1 \text{ mol l}^{-1} = [H_2]_{eq} = [I_2]_{eq}$$

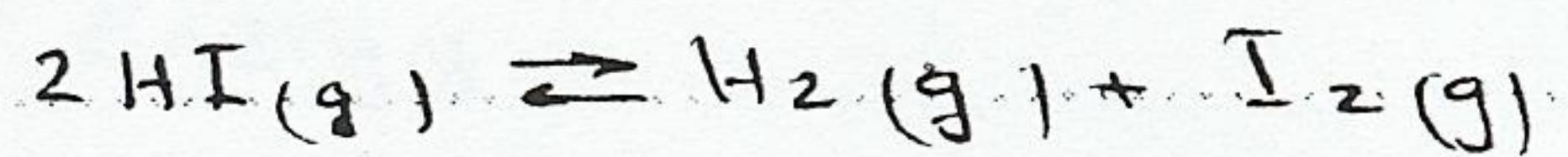
$$[HI]_{eq} = 0.8 - 2x = 0.6 \text{ mol l}^{-1}$$

كل 0.2 mol l^{-1} من HI ينبعض من 0.8 mol l^{-1}

كل 100 mol l^{-1} من HI يتمتطى من

$$y = \frac{100 \times 0.2}{0.8} = 25 \text{ mol l}^{-1}$$

الستبة المتساوية 25%



$$(0.8 - 2x) \text{ بدل (mol l^{-1})}$$

$$0.8 - 2x \quad x \quad x$$

$$K_c = \frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$$

$$\frac{1}{36} = \frac{x \times x}{(0.8 - 2x)^2}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{x}{0.8 - 2x}$$

$$6x = 0.8 - 2x$$

المشأة الرابعة: عند معاملة ($\frac{1}{2}$) من محلول الإيتانول بكمية كافية من محلول تولين فيتشكل راسب كتنته (5.4) g

١ اكتب معادلة التفاعل واحسب تركيز محلول الإيتانول gl^{-1} ٢ احسب كتلة الإيتانول اللازمة لاستهصال (5) من محلول الإيتانول السابق.

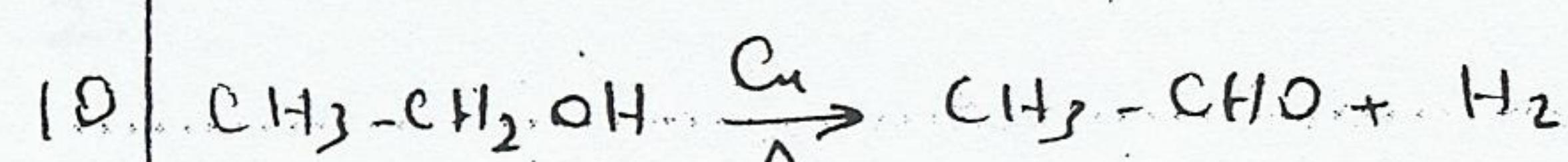
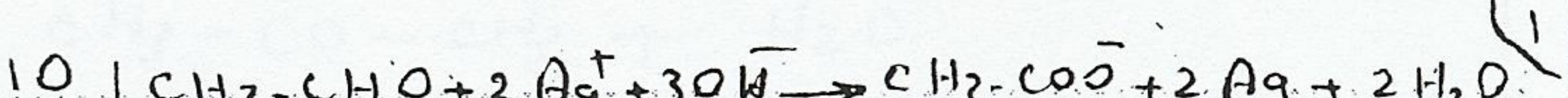
$$Ag = 108$$

$$C = 12$$

$$H = 1$$

$$O = 16$$

$$m = C \cdot V = 2.2 \times 5 = 11 \text{ g}$$

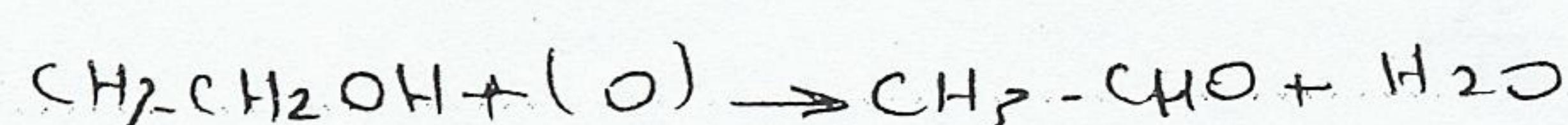


$$46 \text{ g} \quad 44 \text{ g}$$

$$x \quad 11 \text{ g}$$

$$x = \frac{11 \times 46}{44} = 11.5 \text{ g}$$

تعبر معادلة ذكر الإيتانول:



$$44 \text{ g}$$

$$216 \text{ g}$$

$$m$$

$$5.4 \text{ g}$$

$$m = \frac{44 \times 5.4}{216} = 1.1 \text{ g}$$

$$C = \frac{m}{V}$$

$$C = \frac{1.1}{\frac{1}{2}} = 2.2 \text{ g l}^{-1}$$