

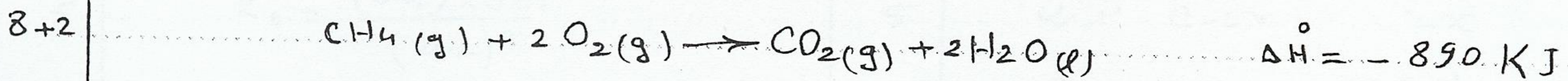
أولاً: اختاري الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: / 20 درجة /

- ١ لكي يتحول عنصر الثوريوم $^{234}_{90}Th$ تلقائياً إلى $^{234}_{91}Pa$ فإنه يصدر:
(A) جسيم ألفا (B) بوزيترون (C) نيوترون (D) جسيم بيتا -
- ٢ في التفاعل الأولي الآتي: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$ زدنا تركيز المادة A أربع مرات ، كم يجب تغيير تركيز المادة B كي تبقى سرعة التفاعل كما هي:
(A) تزيد [B] مرتين (B) تنقص [B] أربع مرات (C) تزيد [B] أربع مرات (D) تنقص [B] مرتين
- ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكل مما يلي: / 20 درجة /

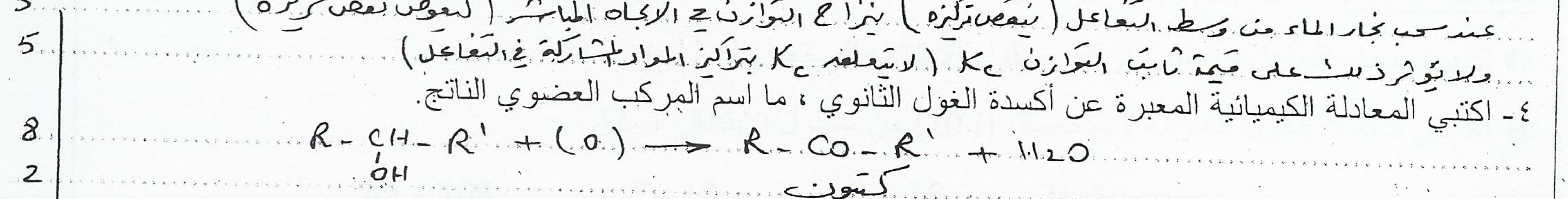
- ١- إصدار بعض النوى المشعة للإلكترونات المؤلفة لجسيمات بيتا.
نتيجة تفاعل أحد النيوترونات إلى بروتون يسرع في الزيادة والكبروس ينطلق منها جسيم بيتا $(^0_{-1}\beta + ^1_1p \rightarrow ^1_0n)$
- ٢- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي في التفاعلات الغازية بازدياد الضغط.
لأنه بازدياد الضغط ينقص الحجم ويزداد التركيز ، فتزداد عدد التصادمات الفعالة

ثالثاً: أجيبى عن الأسئلة الآتية : / 40 درجة /

- ١- اكتبى المعادلة الكيميائية الحرارية المعبرة عن احتراق غاز الميثان في الشروط القياسية علماً أنه يرافق احتراقه انتشار حرارة تساوي $890 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

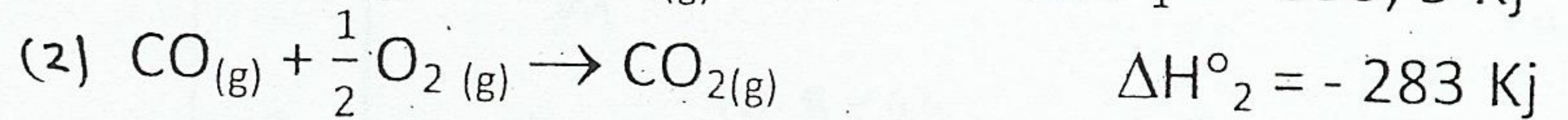


- ٢- اعتمدت نظرية التصادم على فرضين رئيسيين ، اذكرهما.
٣- اكتبى التفاعل الكيميائي لإحتمال التصادم بين جزيئات (أمونيا أو أمونياك) الطراد المتفاعلة.
٤- اكتبى المعادلة الكيميائية المعبرة عن أكسدة الغول الثانوي ، ما اسم المركب العضوي الناتج.

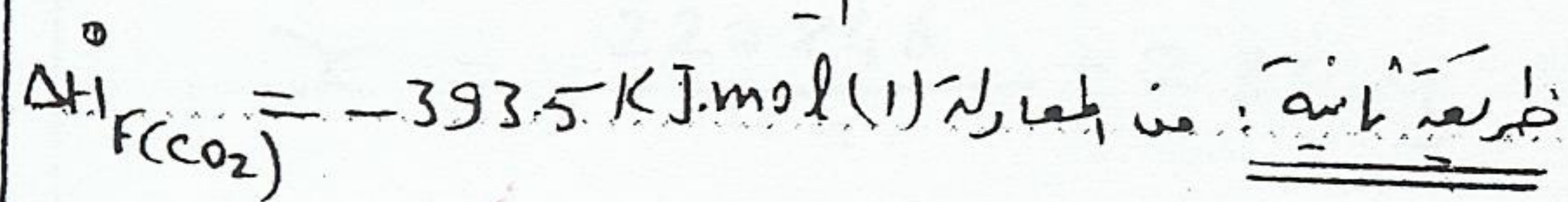


رابعاً: حلّ المسائل الآتية : / 20 + 35 + 35 + 30 درجة /

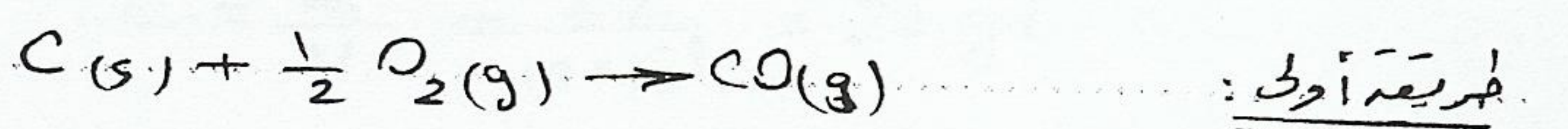
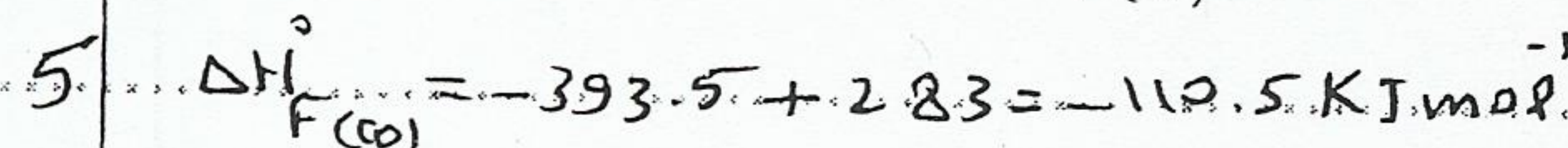
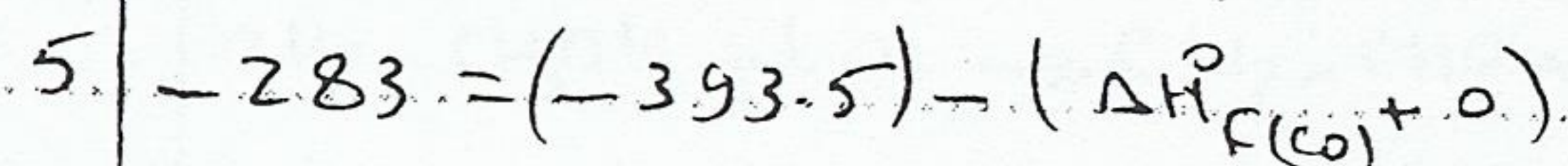
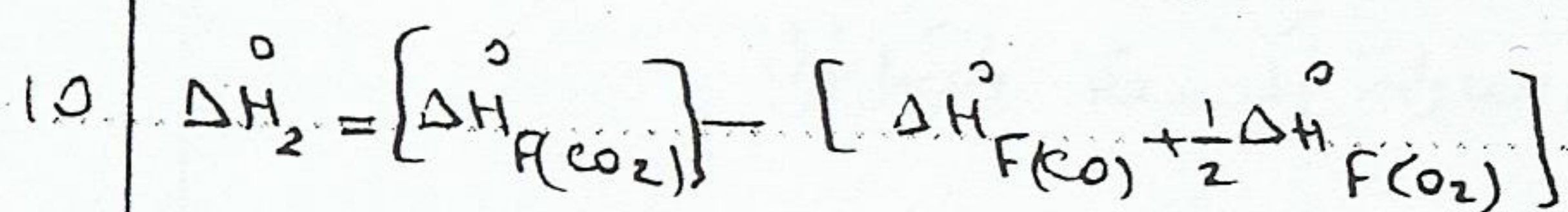
المسألة الأولى: يحترق الكربون وأول أكسيد الكربون في الشروط القياسية وفق المعادلتين الآتيتين :



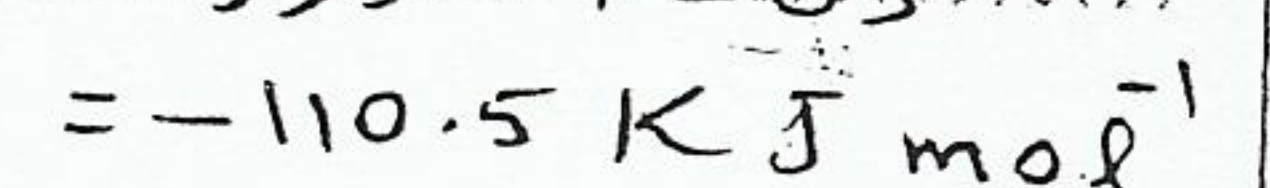
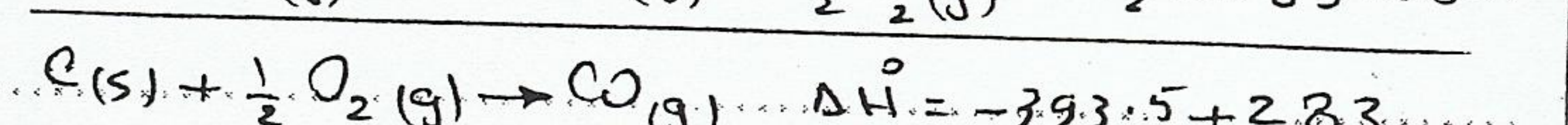
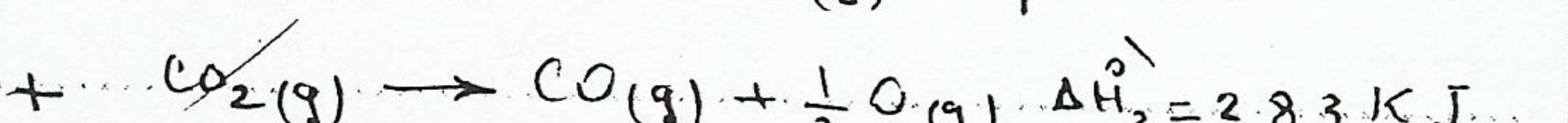
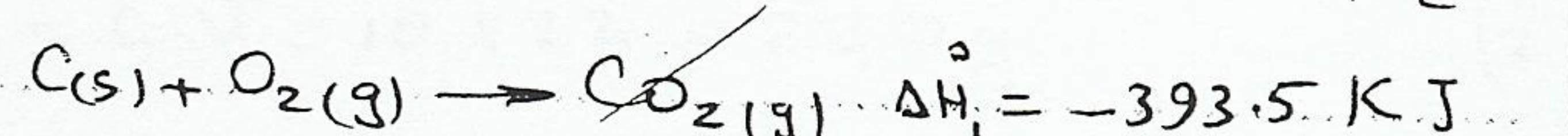
احسبي انتالبية تكون أول أكسيد الكربون اعتماداً على المعادلتين السابقتين.



من المعادلة الثانية:



نجمع المعادلة الأولى مع معكوب الثانية:



المسألة الثانية: ليكن لدينا التفاعل الأولي الآتي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$

فإذا علمت أن نسبة التركيز الابتدائيين: $\frac{[A]_0}{[B]_0} = \frac{3}{2}$ وازني بين السرعة الابتدائية لهذا التفاعل وسرعته بعد زمن يصبح فيه [B] نصف ما كان عليه في البدء.

$$5 \quad [A] = 3y - 2x = 3y - 2y = y \text{ mol.l}^{-1}$$

$$5 \quad v = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$$

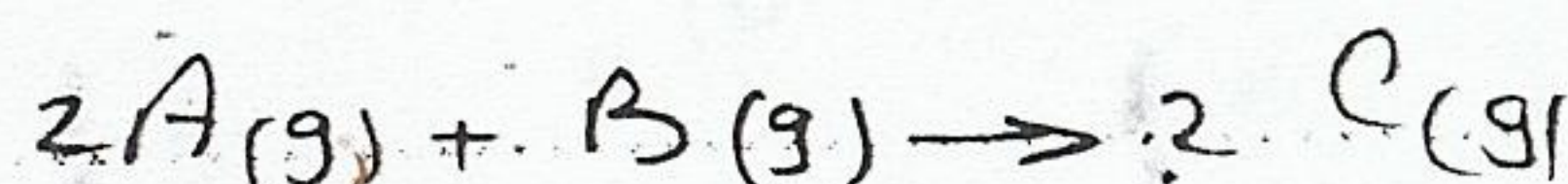
$$10 \quad \frac{v_0}{v} = \frac{k \times (3y)^2 \times 2y}{k \times (y)^2 \times y} = 18$$

$$v_0 = 18v$$

$$\frac{[A]_0}{[B]_0} = \frac{3}{2}$$

$$[A]_0 = 3y \text{ mol.l}^{-1}$$

$$[B]_0 = 2y \text{ mol.l}^{-1}$$



$$\text{بدء (mol.l}^{-1}\text{)} \quad 3y \quad 2y \quad 0$$

$$5 \quad \text{بقي} \quad 3y - 2x \quad 2y - x \quad 2x$$

$$5 \quad [B] = 2y - x = \frac{1}{2} \times 2y = y \text{ mol.l}^{-1}$$

$$5 \quad x = y$$

المسألة الثالثة: في التفاعل العكوس الآتي: $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ كانت التراكيز عند بلوغ التوازن:

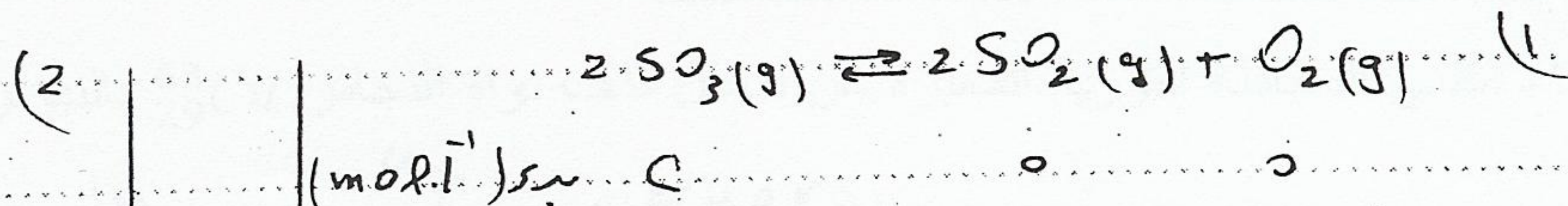
$$[SO_3] = 0,2 \text{ mol.l}^{-1}, [SO_2] = 0,02 \text{ mol.l}^{-1}, [O_2] = 0,01 \text{ mol.l}^{-1}$$

1 احسبي التركيز الابتدائي لـ SO_3 2 احسبي ثابت التوازن K_c

$$5 \quad K_c = \frac{[SO_2]^2 \cdot [O_2]}{[SO_3]^2}$$

$$5 \quad K_c = \frac{(0,02)^2 \times 0,01}{(0,2)^2}$$

$$5 \quad K_c = 10^{-4}$$



$$\text{بدء (mol.l}^{-1}\text{)} \quad C \quad 0 \quad 0$$

$$5 \quad \text{توازن} \quad C - 2x \quad 2x \quad x$$

$$C - 2x = 0,2 \text{ mol.l}^{-1}$$

$$5 \quad 2x = 0,02 \text{ mol.l}^{-1} \text{ أو } x = 0,01 \text{ mol.l}^{-1}$$

$$10 \quad C = 0,2 + 0,02 = 0,22 \text{ mol.l}^{-1}$$

المسألة الرابعة: نعامل (100ml) من محلول الايتانال بكمية كافية من محلول تولين فيتشكل راسب كتلته (10,8) g

1 اكتب معادلة التفاعل واحسبي تركيز محلول الايتانال المستعمل ($g.l^{-1}$)

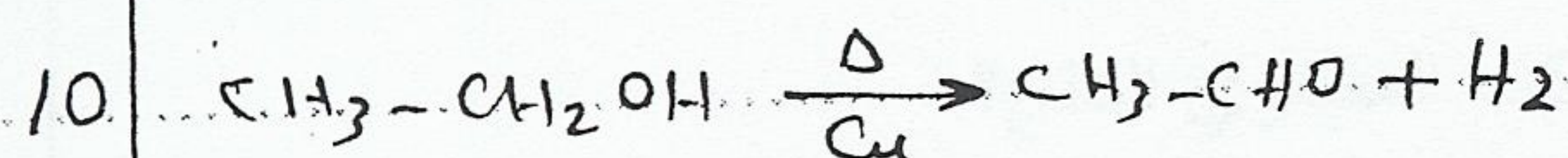
2 احسبي كتلة الايتانول اللازمة لاستحصال (10g) من محلول الايتانال السابق.

$$Ag = 108$$

$$C = 12$$

$$O = 16$$

$$H = 1$$



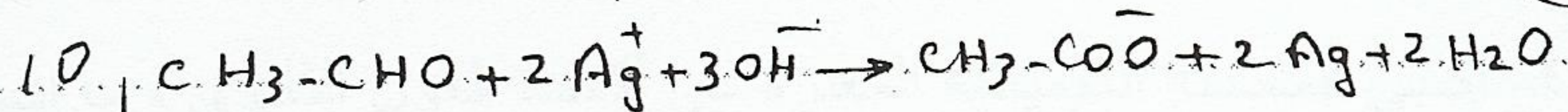
$$46 \text{ g}$$

$$44 \text{ g}$$

$$x$$

$$220 \text{ g}$$

$$3 \quad x = \frac{220 \times 46}{44} = 230 \text{ g}$$



$$44 \text{ g}$$

$$216 \text{ g}$$

$$m$$

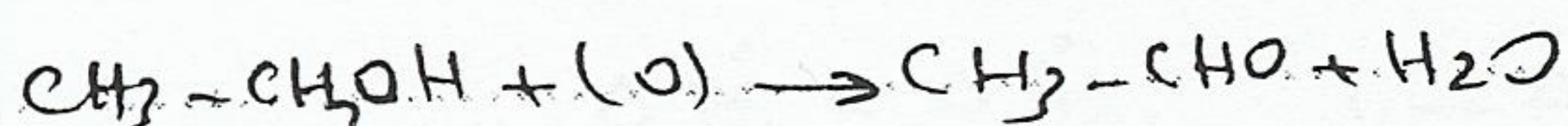
$$10,8 \text{ g}$$

$$2 \quad m = \frac{10,8 \times 44}{216} = 2,2 \text{ g}$$

$$3 \quad C = \frac{m}{V} = \frac{2,2}{10 \times 10^{-3}} = 22 \text{ g.l}^{-1}$$

تعبير معادلة أكسدة الايتانول

$$2 \quad m = C \cdot V = 10 \times 22 = 220 \text{ g} \quad (2)$$



انتهى السلم