

KINGDOM OF SAUDI ARABIA

Ministry of Higher Education

KING FAISAL UNIVERSITY

بسم الله الرحمن الرحيم

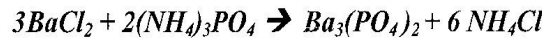


Q1 مقرر كيم ١٠١

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك فيصل

اسم الطالب/ة رابعيا:	الرقم الأكاديمي:	الشعبة:
----------------------	------------------	---------

عند مزج 224g من فوسفات الامونيوم $(NH_4)_3PO_4$ مع 312.5 g من كلوريد الباريوم $BaCl_2$ حسب المعادلة :



ماوزن فوسفات الباريوم الذي يمكن ان ينتج علما بأن : الاوزان الذرية للعناصر :

H=1 N=14 O=16 P=31 Cl=53.5 Ba=137.34

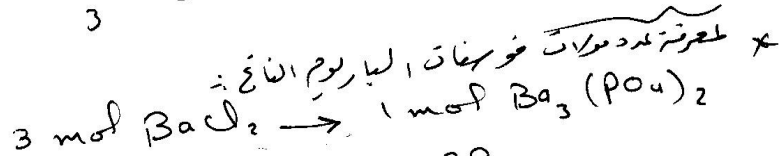
$$n_{BaCl_2} = \frac{312.5}{137.34 + (53.5 \times 2)} = \frac{312.5}{244.34} = 1.279 \text{ mol}$$

$$n_{(NH_4)_3PO_4} = \frac{224}{149} = 1.503 \text{ mol}$$

* لمعرفة الملائمة المحددة للتفاعل :

$$(NH_4)_3PO_4 \text{ ملان} = \frac{1.503}{2} = 0.7515 \leftarrow \text{الملائمة لفائضه}$$

$$BaCl_2 = \frac{1.279}{3} = 0.426 \leftarrow \text{الملائمة (لأنه) المحددة للتفاعل}$$



$$1.279 \rightarrow ??$$

$$n_{Ba_3(PO_4)_2} = \frac{1.279}{3} = 0.423 \text{ mol}$$

$$w_{Ba_3(PO_4)_2} = M_w \cdot n_{Ba_3(PO_4)_2}$$

$$= 602.07 \times 0.423$$

$$= 254.65 \text{ g of } Ba_3(PO_4)_2$$

KINGDOM OF SAUDI ARABIA

Ministry of Higher Education

KING FAISAL UNIVERSITY

بسم الله الرحمن الرحيم

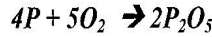


المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك فيصل

Q1 مقرر كيم ١٠١

اسم الطالبة رباعيا:	الرقم الاكاديمي:	رقم التسلسل:	الشعبة:
---------------------	------------------	--------------	---------

يحترق الفسفور بسرعة في وجود الاكسجين حسب المعادلة :

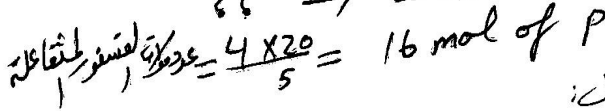
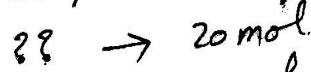


فإذا مزج 20mol من الفسفور مع 20mol من الاكسجين ، أي المادتين سيفيض عن التفاعل ؟ وما وزن المتبقى من

المتفاعل الزائد ؟ احسبي وزن خامس اكسيد الفسفور الناتج ؟

علماً بأن الاوزان الذرية للعناصر هي : $O=16$ $P=31$

طرفة الماد المحددة للتفاعل :-
المادة المتفاعلة $\leftarrow \frac{\text{عدد مولات الفسفور}}{\text{المعامل}} = \frac{20}{4} = 5$
(الزائد) المادة المحددة $\leftarrow \frac{\text{عدد مولات الاكسجين}}{\text{معامل الاكسجين}} = \frac{20}{5} = 4$
عدد المولات المتفاعلة من المادة المتفاعلة (أي الفسفور) $\leftarrow$



عدد مولات الفسفور المتبقية دون تفاعل :

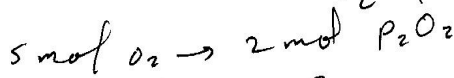
$$20 - 16 = 4 \text{ mol}$$

وزن الفسفور المتبقين دون تفاعل =

$$w_P = n_P \cdot M_{wP}$$

$$= 4 \times 31 = 124 \text{ g}$$

* عدد مولات خامس اكسيد الفسفور الناتج :



$$\frac{20 \times 2}{5} = 8 \text{ mol of } P_2O_5$$

وزن خامس اكسيد الفسفور :

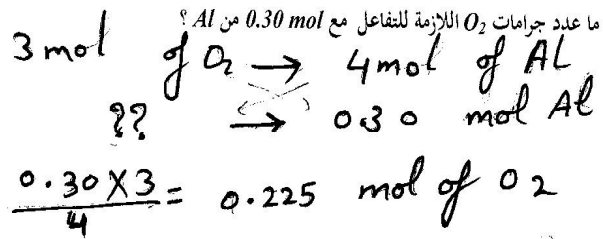
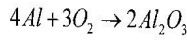
$$w_{P_2O_5} = n_{P_2O_5} \cdot M_{P_2O_5}$$

$$= 8 \times ((31 \times 2) + (16 \times 5))$$

$$= 8 \times 142$$

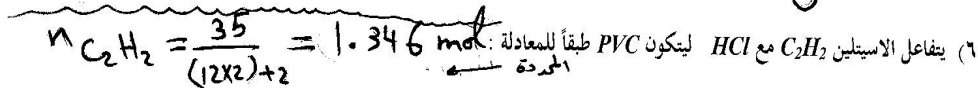
$$= 1136 \text{ g of } P_2O_5$$

٥) تتفاعل سطح الألمنيوم المعرضة للهواء مع الأكسجين لتكون طبقة خشنة تحمي المعدن من التآكل وذلك طبقاً للمعادلة :

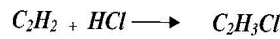


$$W_{O_2} = n_{O_2} \cdot M_{W_{O_2}}$$

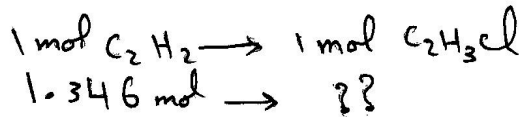
$$= 0.225 \times (16 \times 2) = 7.2 \text{ g of } O_2$$



$$n_{HCl} = \frac{51}{1 + 35.5} = 1.397 \text{ المئات}$$



فاذا خلط 35 g من C_2H_2 مع 51.0 g من HCl .



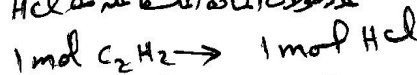
(أ) كم عدد جرامات C_2H_3Cl الناتجة ؟

$$1 \times 1.346 = 1.346 \text{ mol } C_2H_3Cl$$

$$W_{C_2H_3Cl} = n_{C_2H_3Cl} \cdot M_{W_{C_2H_3Cl}} = 1.346 \times ((12 \times 2) + 3 + 35.5)$$

$$1.346 \times 62.5 = 83.75 \text{ g}$$

عدد مولات الماء المتفاعلة مع HCl



$$n_{HCl} = \frac{1 \times 1.346}{1} = 1.346 \text{ mol}$$

(المتبقية)

عدد مولات HCl المتبقية دون تفاعل

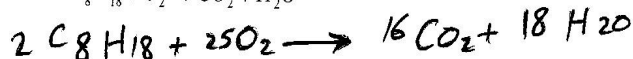
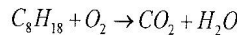
$$1.397 - 1.346 = 0.051 \text{ mol}$$

عدد مولات الماء المتبقية

$$W_{HCl} = n_{HCl} \cdot M_{W_{HCl}}$$

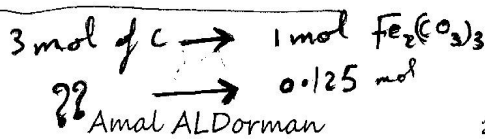
$$= 0.051 \times 36.5 = 1.8615 \text{ g}$$

(ب) زني المعادلة التالية.



(أ) ما عدد ذرات الكربون في عينة من كربونات الحديد $Fe_2(CO_3)_3$ كتلتها 36.5 g ؟

$$n_{Fe_2(CO_3)_3} = \frac{36.5}{292} = 0.125 \text{ mol}$$



$$n_C = \frac{0.125 \times 3}{1} = 0.375 \text{ mol of } C$$

عدد الذرات = عدد الجزيئات $\times$ عدد أفوكادرو

$$6.02 \times 10^{23} \times 0.375$$

$$= 2.2575 \times 10^{23}$$

إن سر النجاح في الحياة هو تحدي الصعاب كشبات الطير في ثمرة العاصفة



(١) احسبي النسبة المئوية لعناصر المركب C_6H_6 :
$$C\% = \frac{12 \times 6}{(6 \times 12) + 6} \times 100 = \frac{72}{78} \times 100 = 92.3\%$$

$$H\% = \frac{1 \times 6}{(6 \times 12) + 6} \times 100 = 7.69\%$$

(٢) يتكون حمض السيتريك (وهو المادة التي تجعل عصير الليمون مرا) من الكربون والهيدروجين والاكسجين ، عند احتراق عينة من الحامض مقدارها (0.5000g) انتجت (0.6871 g) CO_2 و (0.1874g) H_2O . فإذا كان الوزن الجزيئي للمركب (192) ، فماهي الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية للمركب.

نفس العمل
نفس المثال موجود في المذاكرة

$$M = \frac{n_1}{V_{sol}(L)}$$

$$0.375 = \frac{n_1}{0.045 L}$$

(٣) محلول من KOH تركيزه (0.375 M) :
أ- ماعدد مولات KOH الموجودة في (45.0 cm³) من المحلول ؟

$$n_1 = 0.045 \times 0.375$$

$$= 0.0169 \text{ mol of KOH}$$

ب- ماعدد السنتيمترات المكعبة في المحلول اللازمة لإعطاء (0.100 mol) من KOH ؟

$$0.375 \text{ mol KOH} \rightarrow 1000 \text{ cm}^3 \text{ of sol}$$

$$0.1 \text{ mol KOH} \rightarrow ??$$

$$\frac{1000 \times 0.1}{0.375} = 266.667 \text{ cm}^3$$

(٤) ما عدد مولات كربونات الصوديوم الموجودة في 56 mg من Na_2CO_3 ؟
$$n_{Na_2CO_3} = \frac{w_{Na_2CO_3}}{M_{Na_2CO_3}} = \frac{0.056}{(2 \times 23) + 12 + (16 \times 3)} = \frac{0.056}{106} = 5.3 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

Amal ALDorman

إن سر النجاح في الحياة هو تحدي الصعاب بثبات الطير في ثمرة العاصفة

