❖ معلومات مهمة :

العنصر	O	K	H	C	Cr	S	Fe	Al	Si	Fe
الكتلة المولية	16	39	1	12	52	32	56	27	28	56

السؤال الأول : وضح المقصود بالمصطلحات التالية : (3 علامات)

1. التفاعل الكيميائي :

2. قانون حفظ المادة :

3. المول :

السؤال الثاني : عينة من سكر المائدة $C_{12}H_{22}O_{11}$ كتلتها 20 غ ، احسب : (6 علامات)

1. ما الكتلة المولية للسكر .

2. عدد المولات في العينة .

3. عدد الجزيئات في العينة .

السؤال الثالث : **(7 علامات)**

1. احسب الكتلة المولية لمركب كبريتات الالمنيوم $Al_2(SO_4)_3$:

2. ما عدد جزيئات البنزين (C_6H_6) الموجودة في عينة كتلتها 300 غ منه :

3. احسب النسبة المئوية لكتلة الكربون في المركب (HCO_3) :

4. ما كتلة 31.91×10^{23} جزيء من مركب الايثانويك CH_3COOH :

منصة أساس التعليمية

السؤال الرابع : **(4 علامات)**

احسب النسبة المئوية الكتلية لكل من البوتاسيوم والكروم والأكسجين في مركب كرومات البوتاسيوم (K_2CrO_4) .

السؤال الخامس : **(3علامات)**

عينة مجهولة لمركب يحتوي على عنصري الحديد والاكسجين ، فاذا علمت أن كتلة الاكسجين في العينة 3.2 غ ، وأن النسبة المئوية الكتلية له في المركب تساوي 22.2% ، احسب :

1. **النسبة المئوية الكتلية للحديد في المركب .**

2. **كتلة العينة .**

منصة أساس التعليمية

السؤال السادس : **(3 علامات)**

منجمان للحديد احدهما يحتوي على خام اكسيد الحديد (Fe_2O_3) والاخر على خام كربونات الحديد ($FeCO_3$) ايهما سينتج حديدا اكثر من طن واحد من الخام ؟

السؤال السابع : **(4 علامات)**

تحضر الصودا الكاوية NaOH صناعيا بتفاعل كربونات الصوديوم Na_2CO_3 مع الجير المطفأ $Ca(OH)_2$ كما في المعادلة التالية :

$$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow 2NaOH + CaCO_3$$

1. **ما عدد مولات NaOH الذي يتكون من تفاعل 50 مول من مادة Na_2CO_3 ؟**

2. **كم غراما من NaOH يمكن الحصول عليه من تفاعل كيلوغرام واحد Na_2CO_3 مع كمية كافية من $Ca(OH)_2$ ؟**

منصة أساس التعليمية

❖ معلومات مهمة :

العنصر	O	K	H	C	Cr	S	Fe	Al	Na	Fe	Ca
الكتلة المولية	١٦	٣٩	١	١٢	٥٢	٣٢	٥٦	٢٧	٢٣	٥٦	٤٠

السؤال الأول : وضح المقصود بالمصطلحات التالية : (علامتان)

١. الكتلة الذرية :
هي وحدة قياس لكتل الذرات وتقاس بوحدة كتلة ذرية (و.ك.ذ)

٢. المول :
هي كمية من المادة والتي تحتوي على عدد أفوجادرو من الذرات أو الجزيئات

السؤال الثاني : عينة من سكر المائدة $C_{12}H_{22}O_{11}$ كتلتها ٢٠ غ ، احسب : (٦ علامات)

١. ما الكتلة المولية للسكر .
الكتلة المولية = ١٢ × ١٢ + ٢٢ × ١ + ١١ × ١٦
= ٣٤٢ غ/مول

٢. عدد المولات في العينة .
عدد المولات = ك. مادة / ك. مولية
= ٢٠ / ٣٤٢ = ٠,٠٥٨ مول

٣. عدد الجزيئات في العينة .
عدد الجزيئات = عدد المولات × عدد أفوجادرو
$= 0.05 \times 6.02 \times 10^{23}$
$= 0.135 \times 10^{23}$
$= 3.5 \times 10^{22}$ جزيء

السؤال الثالث : (٧ علامات)

١. احسب الكتلة المولية لمركب كبريتات الالمنيوم $Al_2(SO_4)_3$:

الكتلة المولية لـ $Al_2(SO_4)_3$ = ٢×٢٧ + ٣×٣٢ + ١٢×١٦ = ٣٤٢ غ/مول

٢. ما عدد جزيئات البنزين (C_6H_6) الموجودة في عينة كتلتها ٣٠٠ غ منه :

الكتلة المولية = ٦×١٢ + ٦×١ = ٧٨ غ/مول

عدد المولات = ك. المادة / الكتلة المولية = ٣٠٠ / ٧٨ = ٣,٨ مول

عدد الجزيئات = عدد المولات × عدد أفوجادرو = ٣,٨ × ٦,٠٢ × 10^{23} = ٢٢,٨ × 10^{23} جزيء

٣. ما كتلة ٣١,٩١ × 10^{23} جزيء من مركب الايثانويك CH_3COOH :

الكتلة المولية = ٢×١٢ + ٤ + ٢×١٦ = ٦٠ غ/مول

عدد الجزيئات = عدد المولات × عدد أفوجادرو

المولات = عدد الجزيئات / عدد أفوجادرو = (٣١,٩١ × 10^{23}) / (٦,٠٢ × 10^{23}) = ٥,٣ مول

ك. المادة = المولات × الكتلة المولية = ٥,٣ × ٦٠ = ٣١٨ غ

(٣ علامات)

السؤال الرابع :

عينة مجهولة لمركب يحتوي على عنصري الحديد والاكسجين ، فاذا علمت أن كتلة الاكسجين في العينة ٣,٢ غ ، وأن النسبة المئوية الكتلية له في المركب تساوي ٢٢,٢% ، احسب :

١. النسبة المئوية الكتلية للحديد في المركب .

النسبة المئوية للحديد (Fe) = ١٠٠٪ - النسبة المئوية للأكسجين (O) = ١٠٠٪ - ٢٢,٢٪ = ٧٧,٨٪

٢. كتلة العينة .

النسبة المئوية (O) = (كتلة الجزء / كتلة الكل) × ١٠٠٪

٢٢,٢٪ = (٣,٢ / كتلة العينة) × ١٠٠٪

كتلة العينة = ١٤,٤ غ

السؤال الخامس : (٥ علامات)

احسب النسبة المئوية الكتلية لكل من البوتاسيوم والكروم والأكسجين في مركب كرومات البوتاسيوم (K_2CrO_4).

الكتلة المولية لـ K_2CrO_4 = ٢ × ٣٩ + ٥٢ + ٤ × ١٦ = ١٩٤ غ/مول

← نسبة K = $\frac{2 \times 39}{194} \times 100\% = 40\%$

← نسبة Cr = $\frac{52}{194} \times 100\% = 27\%$

← نسبة O = $\frac{4 \times 16}{194} \times 100\% = 33\%$

السؤال السادس : (٣ علامات)

منجمان للحديد احدهما يحتوي على خام اكسيد الحديد (Fe_2O_3) والاخر على خام كربونات الحديد ($FeCO_3$) ايهما سينتج حديدا اكثر من طن واحد من الخام ؟

الكتلة المولية لـ Fe_2O_3 = ٣ × ١٦ + ٢ × ٥٦ = ١٦٠ غ/مول

الكتلة المولية لـ $FeCO_3$ = ٢ × ١٦ + ١ × ١٢ + ١ × ٥٦ = ١١٦ غ/مول

نسبة الحديد في Fe_2O_3 = $\frac{2 \times 56}{160} \times 100\% = 70\%$

نسبة الحديد في $FeCO_3$ = $\frac{56}{116} \times 100\% = 48\%$

انتاج الحديد

Fe_2O_3 (٧٠٠ كغم) > $FeCO_3$ (٤٨٠ كغم)

تذكر : الطن = ١٠٠٠ كغم

السؤال السابع : (٤ علامات)

تحضر الصودا الكاوية NaOH صناعيا بتفاعل كربونات الصوديوم Na_2CO_3 مع الجير المطفأ $Ca(OH)_2$ كما في المعادلة التالية :

$$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow 2NaOH + CaCO_3$$

١. ما عدد مولات NaOH الذي يتكون من تفاعل ٥٠ مول من مادة Na_2CO_3 ؟

المعلوم — المجهول

Na_2CO_3 ٥٠ مول ← $NaOH$ س مول

Na_2CO_3 ١ مول ← $NaOH$ ٢ مول

المعادلة

س = ٥٠ × ٢ = ١٠٠ مول

٢. كم غراما من NaOH يمكن الحصول عليه من تفاعل كيلوغرام واحد Na_2CO_3 مع كمية كافية من $Ca(OH)_2$ ؟

Na_2CO_3 ← المعلوم — $NaOH$ ← المجهول

كتلة المجهول = ك. مولية المجهول × (معامل المجهول / معامل المعلوم) × (ك. معلوم / ك. مولية المعلوم)

كتلة $NaOH$ = ٤٠ × ٢/١ × ١٠٠٠/١٠٦

$NaOH$ = ٧٥٤٫٧ g

الكتلة المولية لـ Na_2CO_3 = ٢×٢٣ + ١×١٢ + ٣×١٦ = ١٠٦ g/mol

الكتلة المولية لـ $NaOH$ = ٢٣ + ١ + ١٦ = ٤٠ g/mol

هذا الملف مقدم من

أساس
منصة أساس التعليمية

أول موقع تعليمي مختص بالصفوف الأساسية للتعليم
(من الصف الأول للصف العاشر)
يقدم شروحات كاملة للمواد على شكل حصص مصورة

للاشتراك
ببطاقات أساس
أو للاستفسار:
0799 79 78 80