

## الدرس الرابع : المعادلات الكيميائية

- المعادله الكيميائية : هي طريقة للتعبير عن التفاعل الكيميائي بالرموز أو الكلمات .

توضيح : المواد المتفاعلة والناتجة وظروف التفاعل وحالة الفيزيائية للمواد .

وتكتب سبقة لقانون حفظ المادة .

\* قانون حفظ المادة : هو قانون ينص على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث في التفاعل

بل تتحول من شكل لآخر .

عدد ذرات المادة في المواد المتفاعلة = عدد ذرات المادة في المواد الناتجة .

مثال : اكتب معادلة موزونة تمثل تفاعل :

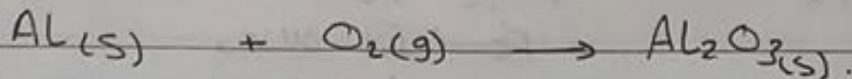
الألمنيوم (ص) + غاز الأكسجين → أكسيد الألمنيوم (ص)

المواد الناتجة :

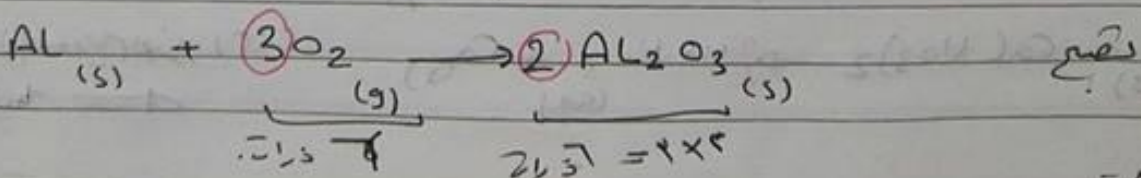
المواد المتفاعلة :

معادلة كيميائية :  
أكسيد الألمنيوم (ص) ← (غاز أكسجين + ألمنيوم (ص))

معادلة رمزية :



للموازنة : ننظر لذرات الأكسجين في المواد المتفاعلة (3) وفي المواد الناتجة (2) ، لذا نضرب في المواد المتفاعلة بالعدد (2) وفي المواد الناتجة (3) .

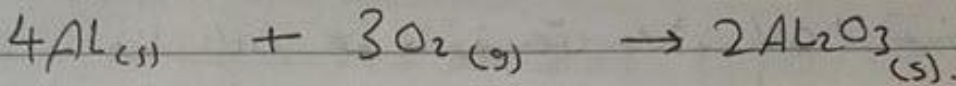


ثم نوازن عدد ذرات الألمنيوم :

في المواد الناتجة عدد ذرات الألمنيوم =  $2 \times 2 = 4$

وفي المواد المتفاعلة = 1 — نضرب بـ 4 (4)

المعادلة:

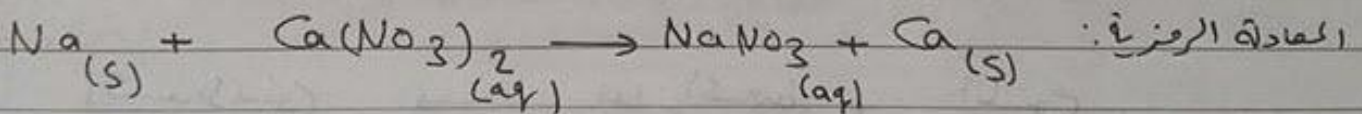
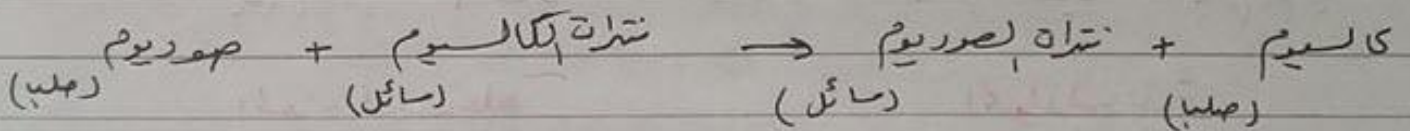


تطويع المعرفة : تتفاعل نظير الصوديوم الصلب مع محلول نترات الكالسيوم لينتج محلول نترات الصوديوم

وتترسب الكالسيوم الصلب :

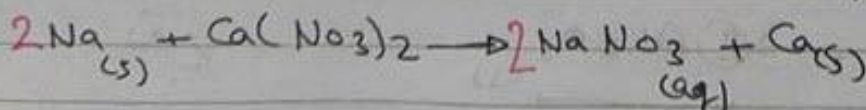
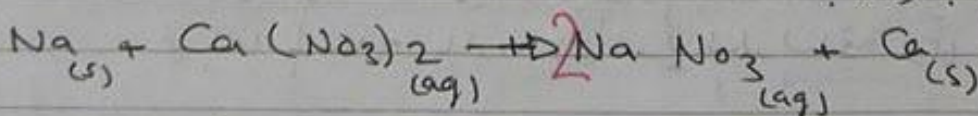
اكل :

المعادلة للقطيعة :



المعادلة الرضوية موزونة : ننظر للصوديوم في المواد المتفاعلة = 1 في المواد الناتجة . وكذلك الكالسيوم .

ننتقل للنترات : في المواد المتفاعلة (2) — في المواد الناتجة (1) ضد بـ 2 (2)



نعود ونوازن نظير الصوديوم (نضرب بـ 2)

في المواد المتفاعلة



الفتوح ملأ مل :-

١ - ما عدد ذرات كل عنصر في كل من الصيغ الكيميائية التالية :

٢ -  $MgSO_4$  ← المغنسيوم  
الكبريت = ٥ ذرة  
الأكسجين = ٤ ذرات

٣ -  $2Al_2(CO_3)_3$  : الألمنيوم :  $Al$  = ٤ ذرات  
الفضة (عدد كبير بكل العدد  
الصغيرة في الصيغة)

الكربون (C) =  $2 \times 2 = 4$  ذرات

الأكسجين (O) =  $2 \times 3 \times 2 = 12$  ذرة

٤ -  $Al(NO_3)_3$  : الألمنيوم  
النيتروجين = ٣ ذرات

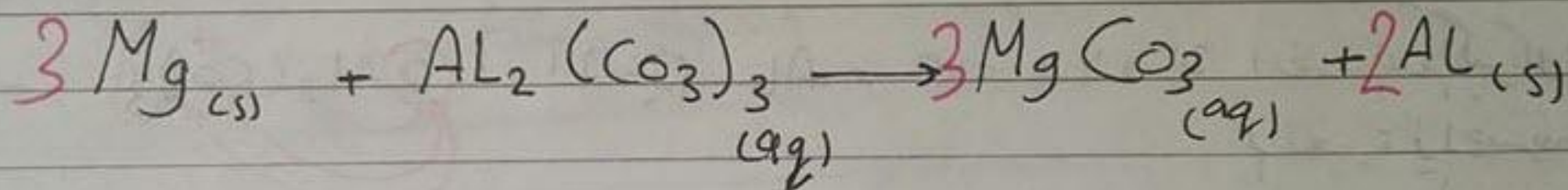
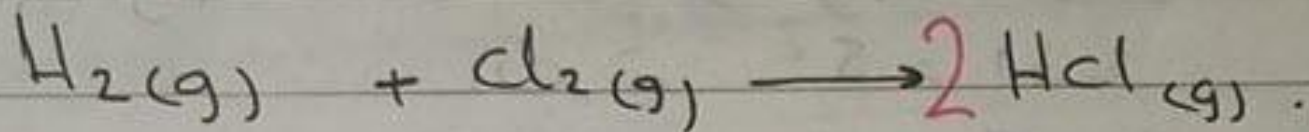
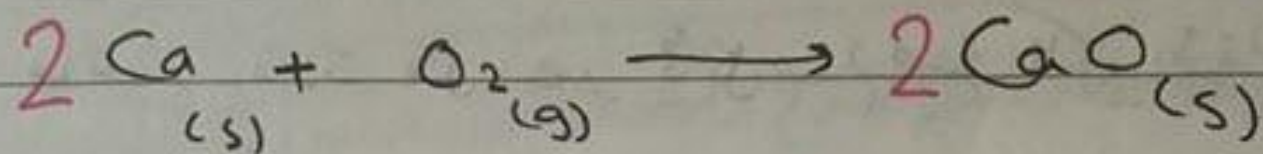
الأكسجين =  $3 \times 2 = 6$  ذرات

٥ -  $4NaOCl$  : الصوديوم : ٤ ذرات

الأكسجين = ٤ ذرات

الكالسيوم : ٤ ذرات

کی موازنہ لکھو:



91

