

## Notes from Chapter # 3 Part 4

### Writing and balancing chemical equations

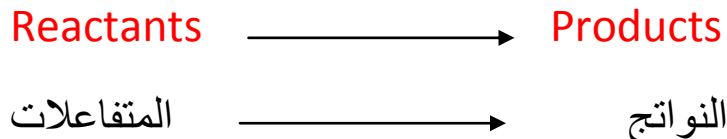
## Chemical Reactions:

- Reactions involve chemical changes in matter resulting in new substances

التفاعل الكيميائي: هو عبارة عن تفاعل يحتوي على تغير كيميائي للمواد الى مواد جديدة

- Reactions involve rearrangement and exchange of atoms to produce new molecules

في التفاعل الكيميائي يحدث اعادة ترتيب وتبادل للذرات المشتركة في التفاعل ونحصل على مواد جديدة تختلف عن التي كانت في المتفاعلات



## Chemical Equations: المعادله الكيميائيه

- Shorthand way of describing a reaction  
طريقه مختصره للوصف التفاعل الكيميائي
- Provides information about the reaction  
تعطي معلومات عن التفاعل الكيميائي
  - ✓ formulas of reactants and products

الصيغ الجزيئيه للمتفاعلات والنواتج

✓ states of reactants and products ( $g, l, s, aq$ )

( $g$ ) = gas; ( $l$ ) = liquid; ( $s$ ) = solid

( $aq$ ) = aqueous = dissolved in water

تعطي معلومات عن حالة المتفاعلات والنتواتج (صلبه, سائله,  
غازيه, محلول)

✓ relative numbers of reactant and product molecules  
that are required

نسب المواد المتفاعله والنواتجه المطلوب تواجدها ليتم التفاعل

can be used to determine weights of reactants used  
and products that can be made

ممکن استخدامها لحساب اوزان المواد المتفاعله والنواتجه

## Combustion of Methane ( $CH_4$ )

### احتراق الميثان

- **Methane gas burns to produce carbon dioxide gas and gaseous water**

غاز الميثان يحترق لينتج غاز ثاني اوكسيد الكربون والماء في الحالة الغازيه

✓ whenever something burns it combines with  $O_2(g)$

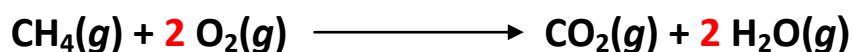
أي عملية احتراق تحتاج الى اوكسجين



This equation reads:

1 molecule of  $CH_4$  gas combines with 1 molecule of  $O_2$  gas to make 1 molecule of  $CO_2$  gas and 1 molecule of  $H_2O$  gas.

Reactants	—————>	Products
1 C		1C
4 H		2 H
2 O		3 O

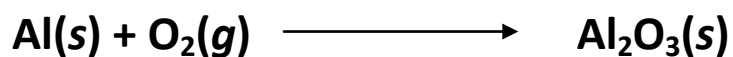


- $CH_4$  and  $O_2$  are the reactants, and  $CO_2$  and  $H_2O$  are the products

- The **(g)** after the formulas tells us the state of the chemical
- The number in front of each substance tells us the numbers of those molecules in the reaction called the **coefficients**.

### Example # 1

when aluminum metal reacts with air, it produces a white, powdery compound, aluminum oxide



### Solution

