ملخص الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية السنة الثالثة متوسط

الميدان الأول: المادة وتحولاتها.

الدرس الأول: التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.

1- مفهوم الفرد الكيميائي والنوع الكيميائي والجملة الكيميائية

- الفرد الكيميائي: هو دقيقة كيميائية (ذرة أو جزيء) مثل C, H_2O
- النوع الكيميائي: هو مجموعة من الأفراد الكيميائية (عينة)، ترى بالعين المجردة مثل: مجرادة الحديد المتشابهة، كمية من الماء
- الجملة الكيميائية: مكونة من نوع كيميائي أو أكثر يمكن وصفها بالإشارة إلى: - الطبيعة والكتلة - الحالة الفيزيائية - درجة الحرارة والضغط

2- التحليل الكهربائي للماء:

- الغاز الموجود في الأنبوب المتصل بالقطب السالب يحدث فرقعة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل (غاز الهيدروجين) بينما
- الغاز الموجود في الأنبوب المتصل بالقطب الموجب يزيد إشتعالا (غاز الأكسجين)

وصف الجملة الكيميائية:

قبل التحول: تكون الجملة الكيميائية مكونة من جزيئات الماء والصود

بعد التحول: نتحصل على نوعين كيميائيين هما غاز الأكسجين وغاز الهيدروج

التعبير عن التحول الكهربائي للماء

غاز أكسجين + غاز هيدروجين + صودا ⇐ ماء + صودا ⇐ عيانيًا (أنواع ك)

$H_2 + O_2 + NaOH$ ⇐ $NaOH + H_2O$ ⇐ مجهريًا (أفراد ك)

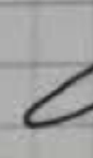
3- إحتراق الكربون بوجود وفرة من الأكسجين:

وصف الجملة الكيميائية:

قبل التحول: الجملة ك مكونة من ذرات الكاربون وجزيئات غاز الأكسجين

بعد التحول: نحصل على غاز جديد وهو ثنائي أكسيد الكربون،

احتراق قطعة الفحم في الأكسجين



احتراق قطعة الفحم في الهواء

قناة سوبر واي التعليمية على اليوتيوب
www.dztests.com

التعبير عن إحتراق الفحم :

غاز ثنائي أكسيد الكربون ⟵ غاز الأكسجين + كربون ⇒ عيانيًا (أنواع ك)

CO_2 ⟵ينتج عنه O_2 + C ⇒ مجهريًا (أفراد ك)

التحول الكيميائي :

هو إنتقال جملة كيميائية من حالة إلى حالة أخرى
بحيث تتغير طبيعة وكتل الأنواع الكيميائية وتظهر مواد جديدة
مع بقاء الكتلة الكلية للجملة محفوظة لأن الذرات محفوظة عددًا ونوعًا

من المعايير الدالة على حدوث تحول كيميائي :

- إرتفاع و انخفاض درجة حرارة المزيج
- تشكل راسب
- تغير لون المحلول
- إنطلاق غاز

* المواد المختفية أثناء التفاعل تسمى المتفاعلات .
* المواد الناتجة خلال التحول تسمى النواتج .

4- الإحتراق الغير تام والتام لفحم هيدروجيني :

الفحم الهيدروجيني هو كل جسم نقي يتكون من الكربون و الهيدروجين
صيغته $C_n H_{2n+2}$

بخار الماء + غاز ثنائي أ الكربون ⟵ غاز أكسجين + غاز الميثان

احتراق تام ↘ $CH_4 + O_2$ ينتج عنه $H_2O + CO_2$

غاز أ أ الكربون + غاز ثنائي أ الكربون + غاز الميثان ⟵ غاز الأكسجين +

+ بخار الماء + فحم (كربون)

احتراق غير تام ↘ $CH_4 + O_2$ ينتج عنه $H_2O + CO + C + CO_2$

www.dztests.com

الدرس الثاني : معادلة التفاعل الكيميائي .

تكتب معادلة التفاعل الكيميائي وفق الشكل التالي

$$A + B \longrightarrow C + D$$

A و B : متفاعلان

C و D : نواتج

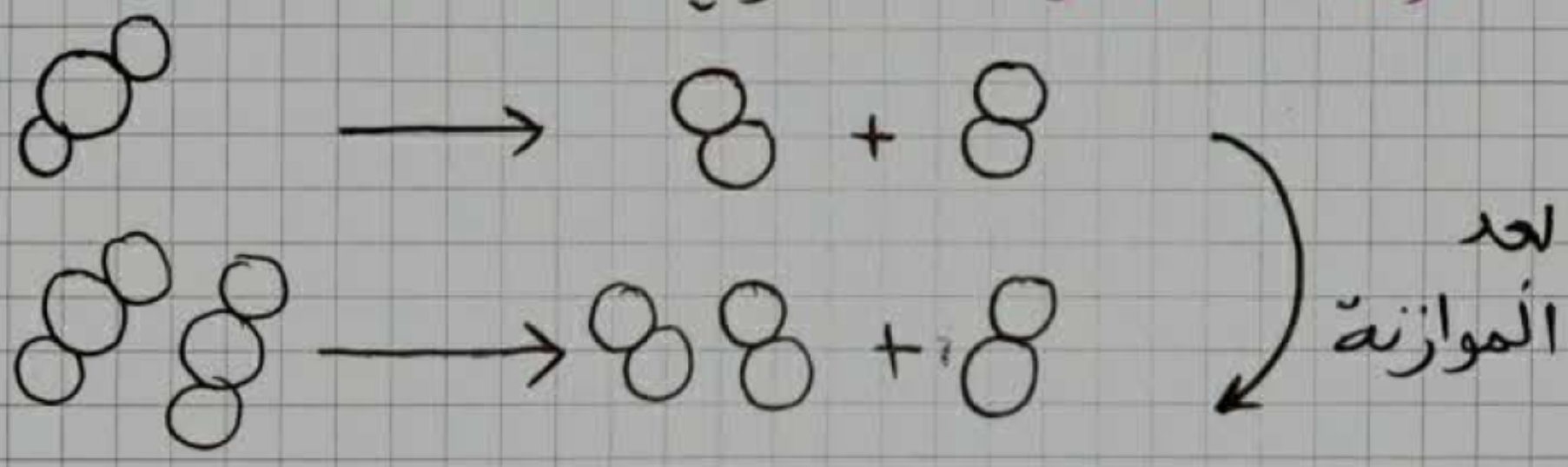
الحالات الفيزيائية

جسم صلب S جسم سائل L جسم غازي g

جسم منحل في الماء aq

موازنة معادلة التفاعل الكيميائي :

يجب تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي عبر انحفاظ عدد الذرات عددًا و نوعًا بين طرفي المعادلة .



مثال :

$$H_2O_{(L)} \longrightarrow H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

بعض العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي :

- درجة الحرارة
- عامل سطح التلامس
- عامل تركيب المزيج الابتدائي

عوامل أخرى :

- عامل التركيز
- الضغط
- الضوء
- الوسيط الكيميائي

www.dztests.com