

التغيرات التي تطرأ على المادة



التغيرات الكيميائية

التغيرات الفيزيائية

يحدث تغير في تركيب المادة

لا يحدث تغير في تركيب المادة

طهي الطعام - احتراق المادة -
صدأ الحديد

قطع الأوراق - تبخر الماء -
انصهار الجليد

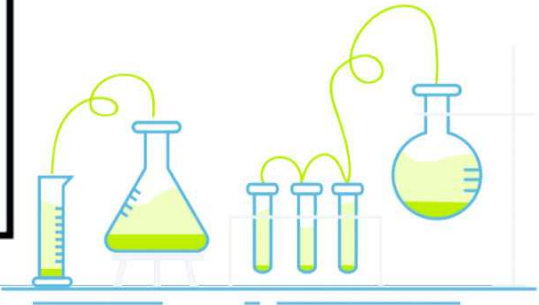
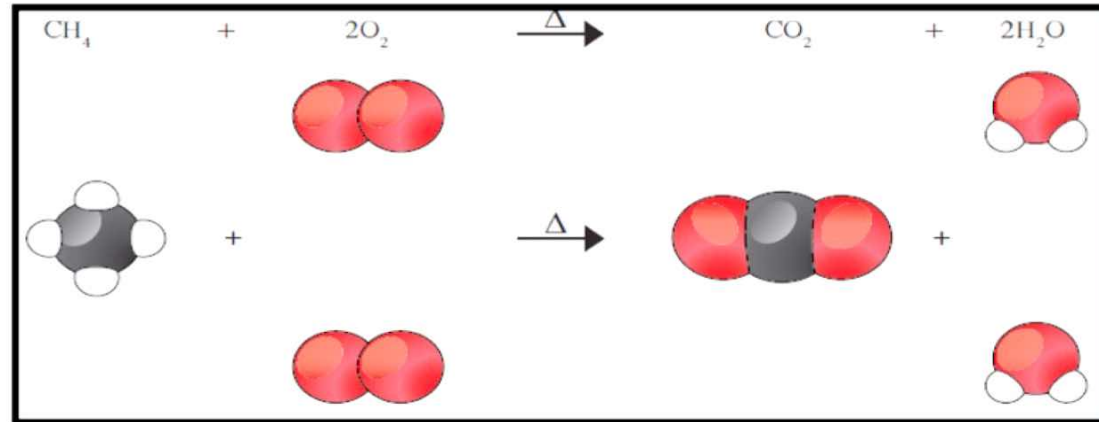


التفاعل الكيميائي



هو كسر في روابط كيميائية في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة

تغير في صفات المواد المتفاعلة وتكوين مواد جديدة



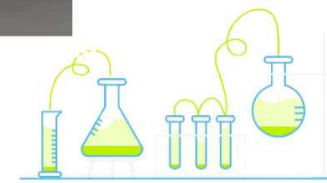
كيمياء الصف العاشر



الأستاذ إبراهيم الشهاوي ٢٠٢٣



ظهور اللون الأزرق
(اليود مع النشا)





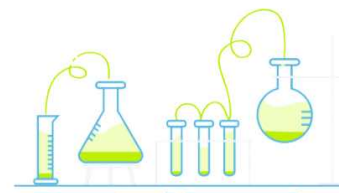
المعادلة الكتابية

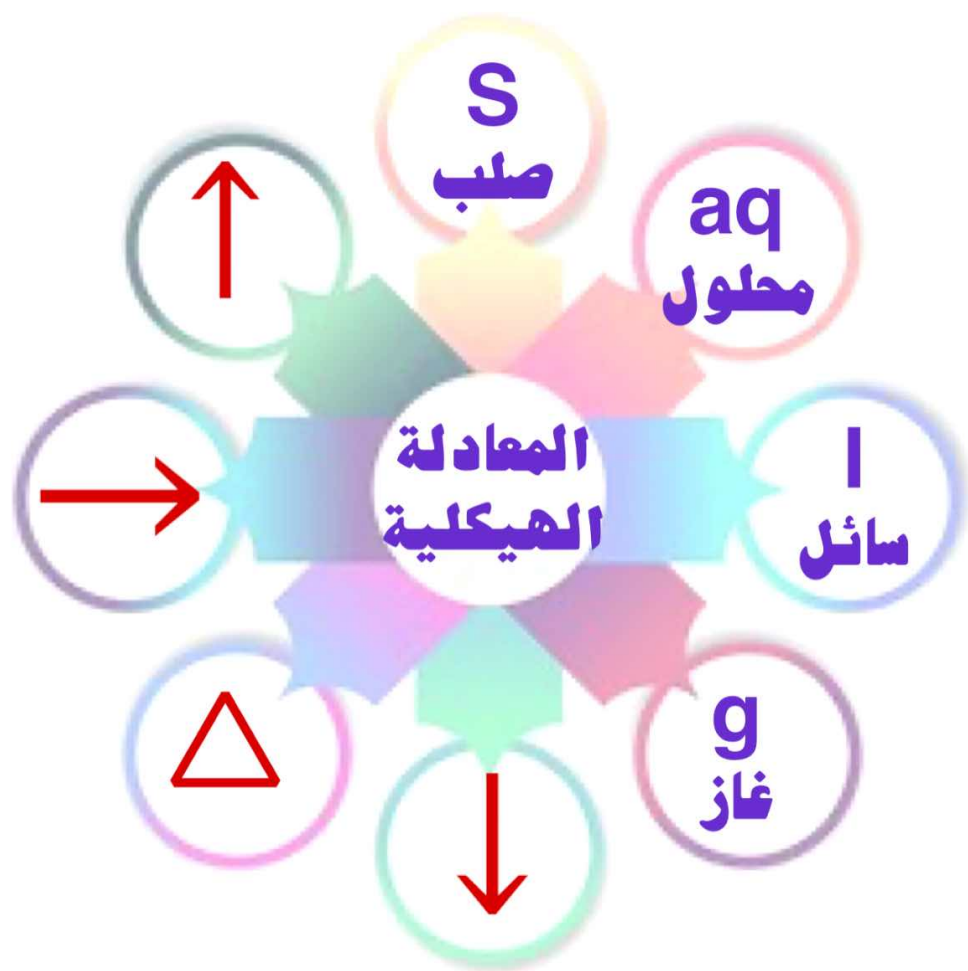
تعبير لفظي عن التفاعل
الكيميائي يوضع كلمات

نصف التفاعل ولكنها غير كافية

المعادلة الهيكلية

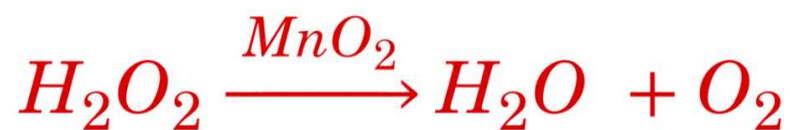
معادلة تعبر عن الصيغ الصحيحة
للمواد المتفاعلة والنواتج دون النظر
إلى النسب الكتلية بينها





العامل الحفاز

مادة تغير من سرعة التفاعل ولا تشارك فيه

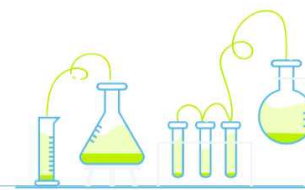


التدريب علي كتابة الصيغ الكيميائية

التكافؤات الشائعة لبعض العناصر



اسم العنصر	رمزه	تكافؤه	اسم العنصر	رمزه	تكافؤه
هيدروجين	H	1	خارصين	Zn	2
ليثيوم	Li	1	باريوم	Ba	2
صوديوم	Na	1	ألومنيوم	Al	3
بوتاسيوم	K	1	سيلكون	Si	4
فلور	F	1	نحاس	Cu	2 ، 1
كلور	Cl	1	زئبق	Hg	2 ، 1
بروم	Br	1	ذهب	Au	3 ، 1
يود	I	1	حديد	Fe	3 ، 2
فضة	Ag	1	كربون	C	4 ، 2
كالسيوم	Ca	2	رصاص	Pb	4 ، 2
باريوم	Ba	2	فوسفور	P	5 ، 3
أكسجين	O	2	كبريت	S	6 ، 4 ، 2
مغنيسيوم	Mg	2	نيتروجين	N	5 ، 3





كيمياء الصف العاشر

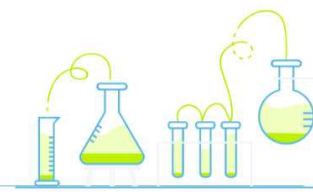
اسم الشق	رمزه	تكافؤه	اسم الشق	رمزه	تكافؤه
أيون الأمونيوم	NH_4^+	1	أيون البرمنجنات	MnO_4^-	1
أيون الهيدروكسيد	OH^-	1	أيون الكبريتات الهيدروجينية	HSO_4^-	1
أيون النيتريت	NO_2^-	1			
أيون النترات	NO_3^-	1	أيون الكبريتات	SO_4^{2-}	2
أيون الكربونات الهيدروجيني	HCO_3^-	1	أيون الكربونات	CO_3^{2-}	2
أيون الكبريتيت الهيدروجيني	HSO_3^-	1	أيون الكبريتيت	SO_3^{2-}	2
أيون الكلورات	ClO_3^-	1	أيون الفوسفات	PO_4^{3-}	3

الاستاذ ابراهيم الشهلاوي ٢٠٢٣

كيمياء الصف العاشر

تدريبات علي الصيغ الكيميائية

اسم المركب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كلوريد الصوديوم		أول أكسيد الكربون	
الأمونيا		ثاني أكسيد الكربون	
حمض الهيدروكلوريك		ثاني أكسيد الكبريت	
حمض النيتريك		ثالث أكسيد الكبريت	
حمض الكبريتيك		أكسيد النيتريك	
أزيد الصوديوم		ثاني أكسيد النيتريك	
فوق أكسيد الهيدروجين		ثاني أكسيد المنجنيز	
نترات الفضة		فوسفات الحديد III	
كربونات الكالسيوم		كلوريد الباريوم	
أكسيد المغنيسيوم		نيتريد المغنيسيوم	
أكسيد البوتاسيوم		نترات الرصاص	



الاستاذ ابراهيم الشهاوي ٢٠٢٣

تفاعل برادة الحديد مع غاز الأكسجين بالنسخين لتكوين أكسيد الحديد الثلاثي

المعادلة الكيميائية

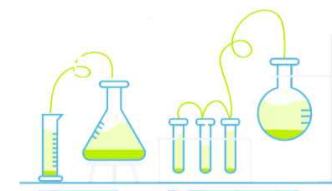
المعادلة الهيكلية



تفاعل الألومنيوم مع غاز الأكسجين بالنسخين لتكوين أكسيد الألومنيوم

المعادلة الكيميائية

المعادلة الهيكلية



ينتج أكسيد النحاس II وبخار الماء عند تسخين هيدروكسيد النحاس II



المعادلة الكثائية

المعادلة الهيكلية

تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد الصوديوم يتكون محلول كلوريد الصوديوم والبروم السائل

المعادلة الكثائية

المعادلة الهيكلية





يتحد غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز الأمونيا

المعادلة الكتلية

المعادلة الهيكلية

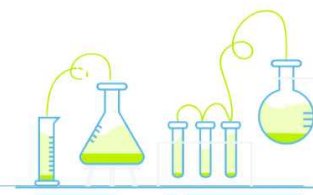
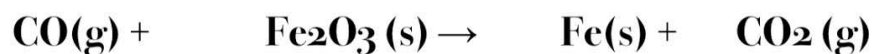
تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب من كلوريد الفضة ومحلول نترات الصوديوم

المعادلة الكتلية

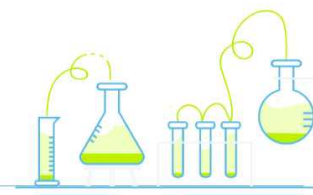
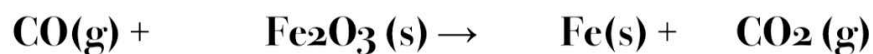
المعادلة الهيكلية



وزن المعادلات



وزن المعادلات



التفاعلات المتجانسة والتفاعلات غير المتجانسة



التفاعلات غير المتجانسة

هي تفاعلات
تكون المواد المتفاعلة
والمواد الناتجة
عنها من
حالتين فيزيائيتين أو أكثر

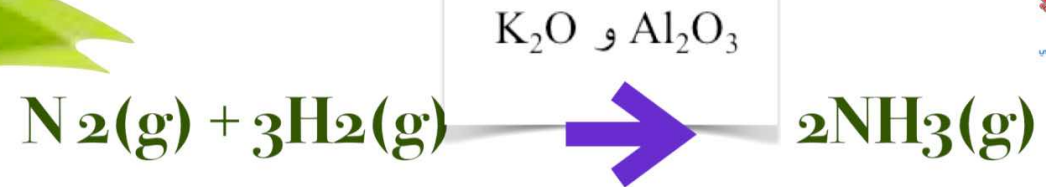
التفاعلات المتجانسة

هي تفاعلات
تكون المواد المتفاعلة
والمواد الناتجة عنها من
الحالة الفيزيائية نفسها .





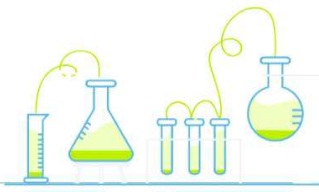
التفاعلات بين الغازات



التفاعلات بين السوائل



التفاعلات بين المواد الصلبة



تفاعلات في
المحاليل المائية
ينتج عنها مركب
صلب

لا يذوب (راسب)

تفاعلات

الترسيب



التفاعلات غير المتجانسة

ما المقصود بالأيونات المتفرجة ؟

وهي أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي



المعادلة الأيونية الكاملة

الأيونات المتفرجة

المعادلة الأيونية النهائية

التفاعلات غير المتجانسة



المعادلة الأيونية الكاملة

الأيونات المتفرجة

المعادلة الأيونية النهائية

التفاعلات غير المتجانسة

ما المقصود بالأيونات المتفرجة ؟

وهي أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي



المعادلة الأيونية الكاملة

الأيونات المتفرجة

المعادلة الأيونية النهائية