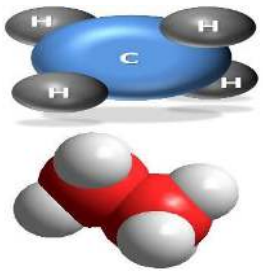
najah213.com · نجاح 213

الأستاذ: شتوح عادل للعلوم الفيزيائية
السنة الدراسيّة: (1445هـ) (2024-2023)

التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي 2



1-مفهوم الفحم الهيدروجيني:

هو كل جسم يتكون من عنصري الفحم (كربون C) والهيدروجين (H)

مثل: غاز الميثان CH_4-غاز البوتان C_4H_{10}

2-الاحتراق التام وغير التام لفحم هيدروجيني:

أ-الاحتراق التام لغاز البوتان:(وفرة من غاز الأكسجين)



الملاحظة:

*لون اللهب أزرق دلالة على وجود غاز الأكسجين (O_2) بوفرة.

النواتج وكيفية الكشف عنها:

الناتج	طريقة الكشف عنه
بخار الماء	من خلال تشكل قطرات من الماء على الأنبوب.
غاز ثاني أكسيد الكربون	بواسطة ماء الجير الذي نلاحظ تعكّره.

وصف الجملة الكيميائية:

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	التعبير عن الاحتراق التام لغاز البوتان
بخار الماء + ثاني أكسيد الكربون + غاز الآزوت	غاز البوتان + غاز الأكسجين + غاز الآزوت	عيانيا (بالأنواع الكيميائية)
$H_2O + CO_2 + N_2$ ⟵	$C_4H_{10} + O_2 + N_2$	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)

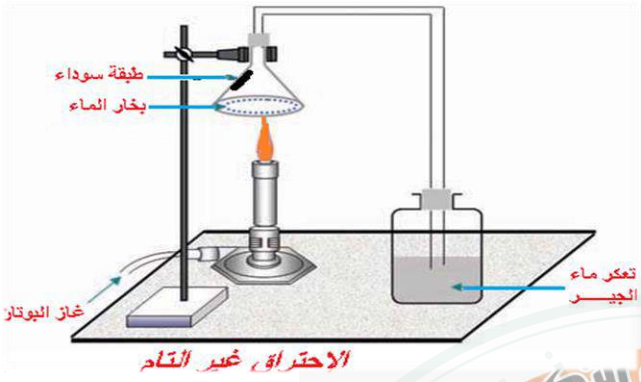
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ: شتوح عادل للعلوم الفيزيائية
السنة الدراسيّة: (1445هـ) (2024-2023)

ب-الاحتراق غير التام لغاز البوتان:(قِلّة من غاز الأكسجين)

الملاحظة:



*لون اللهب أصفر برتقالي دلالة على وجود غاز الأكسجين (O_2) بقلّة.

النواتج وكيفية الكشف عنها:

نفس نواتج الاحتراق التام بالإضافة لـ:

الناتج	طريقة الكشف عنه
الفحم (الكربون)	تشكّل طبقة سوداء

*وكذلك انطلاق غاز أحادي أكسيد الكربون (CO) الذي يُدعى بـ القاتل الصامت وهو غاز لا لون ولا رائحة له يُسبب الاختناق الذي يؤدي للموت.

وصف الجملة الكيميائية:

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	التعبير عن الاحتراق غير التام لغاز البوتان
بخار الماء + ثاني أكسيد الكربون + الكربون + غاز أحادي أكسيد الكربون + غاز الآزوت	غاز البوتان + غاز الأكسجين + غاز الآزوت	عيانيا (بالأنواع الكيميائية)
$H_2O + CO_2 + C + CO + N_2$	$C_4H_{10} + O_2 + N_2$ ⟶	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)

الأهم:

التحول الكيميائي: هو انتقال جملة كيميائية من حالة ابتدائية إلى حالة نهائية مع بقاء كتلتها الكلية محفوظة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com