|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الاسدوس الاول : المادة** | | | **رقم الدرس : 4** | **المدة الزمنية : 4 س** | | | **2- نواتج احتراق البوتان :**  **أ- الاحتراق الكامل :**  ينتج عن الاحتراق الكامل للبوتان الماء و ثنائي أكسيد الكربون ( يعكر ماء الجير )   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **قبل الاحتراق** | | **بعد الاحتراق** | | | **الجسم المحروق** | **الجسم المحرِق** | **النواتج** | | | **البوتان** | **ثنائي الأكسجين** | **ثنائي أكسيد الكربون** | **الماء** |   **ب- الاحتراق غير الكامل :**  - ينتج عن الاحتراق غير الكامل للبوتان الماء و دخان أسود ( الكربون ).  - يمكن أن ينتج عن هذا الاحتراق أيضا ثنائي أكسيد الكربون و أحادي أكسيد الكربون.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **قبل الاحتراق** | | **بعد الاحتراق** | | | | | **الجسم المحروق** | **الجسم المحرق** | **الــــــنــــــواتــــــــج** | | | | | **البوتان** | **ثنائي الأكسجين** | **الكربون** | **الماء** | **ثنائي أكسيد الكربون** | **أحادي أكسيد الكربون** |   **+ الاحتراق الكامل أو غير الكامل للبوتان تحول كيميائي يختفي أثناءه البوتان والأوكسجين و تظهر أجسام جديدة منها الماء و ثنائي أوكسيد الكربون و الكربون و أحادي أوكسيد الكربون.**  **III- أخطار الاحتراقات و الوقاية منها :**  **1- احتراق السجائر :**  **أ- تجربة :**  نضع قليلا من التبغ في أنبوب اختبار، و قطعة قطن بفوهته، ثم نسخن الأنبوب.  **ب- ملاحظة :**  **1**  **2**  نلاحظ تغير لون التبغ، و تكون قطرات من الماء على جنبات الأنبوب، و تلون القطن بلون بني.  **ج- استنتاج :**  - عند اشتعال سيجارة فإن التبغ يحترق في الجزء ( 1 ) و يتحلل في الجزء ( 2 ).  - ينتج عن احتراق التبغ غاز أحادي أكسيد الكربون السام. و ينتج عن تحلله بخار الماء و سائل لزج أسود اللون يسمى القار ( Le goudron ).  **2- أخطار التدخين :**  لقد بينت دراسات في مختبرات متطورة أن الدخان الناتج عن احتراق السجائر يضم أكثر من **0400** مادة أغلبها سامة و من بينها دقائق صلبة كالقطران والزفت (القار) والنيكوتين...  - **أحادي أوكسيد الكربون** غاز يسمم الدم ويمنع الكريات الحمراء من نقل الأوكسجين نحو الدماغ والقلب.  - **القار** مادة سوداء مسببة للسرطان، تتوضع على القصبات الرئوية مما يضعف قدرتها على التنفس.  - **النيكوتين** مادة تؤدي لارتفاع الضغط الشرياني ونبضات القلب، مما يسبب الإحساس بالعياء.  **3- أخطار عامة للاحتراقات :**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **الأخطار** | **الحريق** | **الانفجار** | **الاختناق** | **التسمم** | | **الوقاية منها** | **تجنب الأسباب المؤدية إلى اندلاع حريق**  **(تجنب مثلث النار).** | **تجنب تسرب غاز قابل للاحتراق**  **(مثل البوتان).** | **توفير التهوية الكافية للأماكن التي تستعمل المحروقات.** | **ضبط الاحتراق للتقليل من تكون أحادي أوكسيد الكربون وثنائي أوكسيد الكبريت.** |   - يحدث انفجار إذا تراوحت نسبة غاز البوتان بين **%2,57** و**%3,33** من حجم المكان المغلق.  - يصبح الهواء خانقا إذا تجاوزت فيه نسبة غاز ثنائي أوكسيد الكربون **%10**.  - يصبح الهواء ساما إذا تجاوزت فيه نسبة غاز أحادي أوكسيد الكربون **%0,5**. |
|  | | | | | | |
|  |  | الاحـــتـــراقـــات  **Les combustions** | | |  |  |
| **I- احتراق الكربون في ثنائي الأوكسجين :**  **1- تجربة 1 :**  نسخن قطعة من الفحم حتى تتوهج ثم ندخلها في قارورة مملوءة بالهواء.  بعد إضافة ماء الجير  هواء  **هواء**    نلاحظ توهج قطعة الفحم لمدة نلاحظ تعكر ماء الجير  وجيزة و يتم احتراقها دون لهب  **2- تجربة 2 :**  نسخن قطعة من الفحم حتى تتوهج ثم ندخلها في قارورة مملوءة بثنائي الأكسجين.  ثنائي  بعد إضافة ماء الجير  الأوكسجين  نلاحظ تكون شرارات و لهب نلاحظ تعكر ماء الجير  حول قطعة الفحم خلال احتراقها  **3- خلاصة :**  احتراق الكربون في الهواء أو في ثنائي الأكسجين هو تحول كيميائي تكتب حصيلته على الشكل التالي :   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **قبل الاحتراق** | | **بعد الاحتراق** | | **الجسم المحروق** | **الجسم المحرِق** | **الجسم الناتج** | | **كربون** | **ثنائي الأكسجين** | **ثنائي أكسيد الكربون** |   **II- احتراق البوتان في ثنائي الأوكسجين :**  **1- تجارب :**  نشعل موقد بنسن ثم نجعل ضابط الهواء في موضعين مختلفين 3- خلاصة : :  **الوضع الأول :** ضابط الهواء مفتوح (الهواء كافي).  نلاحظ أن اللهب أزرق و ضعيف الإضاءة و شديد الحرارة. نقول إن الاحتراق كامل.  **الوضع الثاني :** ضابط الهواء مغلق (الهواء غير كافي).  نلاحظ أن اللهب أصفر و شديد الإضاءة و ضعيف الحرارة و يصاحبه دخان أسود. نقول إن هذا الاحتراق غير كامل. | | | | | | |