

الوضعية الأولى :

I. معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق فحم هيدروجيني احتراقا تاما قبل الموازنة هي:

$$C H_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

أ- اكتب نواتج ومتفاعلات هذا التحول في جدول.

ب- أعد كتابة المعادلة ووازنها مبينا الحالة الفيزيائية للأنواع الكيميائية.



II. لاحظت ربة بيت تغير لون اللهب لموقد من الأزرق إلى الأصفر وظهور دخان أسود.

1. ما هو العامل المؤثر في هذا التحول؟
2. كيف نسمي هذا الاحتراق؟ واكتب نواتجه.

الوضعية الثانية:

I. يُحضر غاز الهيدروجين صناعيا عن طريق تفاعل غاز الميثان مع بخار الماء في شروط خاصة (عوامل مؤثرة في التفاعل) لينتج أحادي أكسيد الكربون وغاز الهيدروجين.

1- اكتب في جدول الأنواع والأفراد الكيميائية المكونة للجملة الكيميائية قبل وبعد التحول.

2- نمذج هذا التحول الكيميائي الحادث بمعادلة كيميائية ووازنها.



II. 1- عرف غاز أحادي أكسيد الكربون.

2-اذكر تفاعل أخر ينتج فيه غاز أحادي أكسيد الكربون.

3- عبر عنه بمعادلة كيميائية.

الوضعية الإدماجية :

إن ممارسة الرياضة تساعد الإنسان على حرق الدهون وسكر الجلوكوز أثناء عملتي الشهيق والزفير، فينتج عنه انطلاق غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء. إذا علمت أن جزيء سكر الجلوكوز يتكون من ست ذرات كربون واثنا عشر ذرة هيدروجين وست ذرات أكسجين على التوالي.



1) نمذج بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحاصل ووازنها.

2) ما نوع هذا التحول؟ ولماذا؟

3) كيف يتم الكشف عن نواتج هذا الاحتراق؟

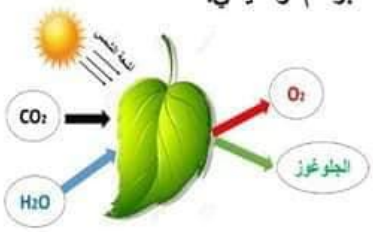


الوضعية الأولى :

أرادت سلمى إنتاج غازين انطلاقا من الماء.

1. اقترح تجربة تمكنها من انتاج الغازين مستعينا برسم توضيحي.
2. سمّ الغازين المنطلقين ثم أكتب صيغتهما الكيميائية.
3. اقترح تجربة تمكن سلمى من الكشف عن هذين الغازين مستعينا برسم توضيحي.

الوضعية الثانية:



خلال عملية التركيب الضوئي التي يقوم بها النبات يتفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون مع الماء فينتج سكر الغلوكوز وغاز ثنائي الأكسجين.

1. ما نوع هذا التحول (التركيب الضوئي)؟ لماذا؟
2. نمذج بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحاصل ووازنها. إذا علمت أن جزيء سكر الغلوكوز يتكون من ست ذرات كربون واثنا عشر ذرة هيدروجين وست ذرات أكسجين على التوالي.
3. كيف يتم الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون في المخبر؟
4. صف في جدول التحول الحاصل (بالأنواع والأفراد الكيميائية).

الوضعية الإدماجية :

الخبر

اختناق عائلة بكاملها بالغاز في سعيدة



لقي اليوم، خمسة أفراد من عائلة واحدة، مصرعهم اختناقا بغاز أحادي أكسيد الكربون المتسرب من مدفأة مسكنهم العائلي بحي السلام بمدينة سعيدة.

وقد تنقلت مصالح الحماية المدنية إلى مكان الحادث لنقل الضحايا، وهم الأب (50 سنة)، الأم (42 سنة) وثلاثة أطفال، تتراوح أعمارهم بين 3 سنوات وسبعة أشهر، إلى مستشفى أحمد مدغري بسعيدة، في حين فتحت مصالح امن الولاية تحقيقا في الحادث لكشف أسبابه وملابساته.

سعيدة: ف. زعاف/ألعربي - نوفمبر 2015 8

المطلوب:

1- برأيك، ما هو النوع الكيميائي الذي تسبب في اختناق هذه العائلة؟
2- إذا اعتبرنا الغاز المستعمل في المدفأة هو غاز البوتان C_4H_{10}، فما نوع الاحتراق في هذه الحالة؟
3- اكتب المعادلة المنمذجة لهذا التحول الكيميائي مع ذكر الحالة الفيزيائية للمتفاعلات والنواتج.
4- ما هي النصيحة التي تقدمها للمواطنين لتجنب مثل هذه الحوادث؟



الوضعية الأولى

لتلحيم السكك الحديدية، يتم تسخين مزيج مكّون من مسحوق الألمنيوم (Al) و أكسيد الحديد الثلاثي (Fe_2O_3) فينتج الألومين (Al_2O_3) و الحديد السائل (Fe) الذي يسمح بالتلحيم.

1. حدد المتفاعلات والنواتج في جدول مميزا الأنواع والأفراد الكيميائية لهذا التفاعل .
2. ما هو العامل المؤثر في هذا التفاعل؟
3. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل مع الموازنة والإشارة إلى الحالة الفيزيائية للمواد.



الوضعية الثانية:

كنت وصديقك تسيران على الرصيف فشاهدتا سيارة تنفث دخانا أسود يلوث الجو ويزعج المارة والسائقين معا، دفع الفضول صديقك لمعرفة سبب هذا الدخان.



1) اشرح لصديقك مصدر هذا الدخان المزعج، وما هو العامل المتسبب في ذلك؟
2) ما هي نواتج هذا الاحتراق؟
3) ما هي النصائح التي تقدمها لأصحاب السيارات حفاظا على سلامة البيئة؟

الوضعية الإدماجية (8نقاط):

في أحد الأيام كانت أم إيمان تطهو طبق الفاصوليا وكانت ابنتها تلاحظ كل المقادير اللازمة لهذا الطبق، ولكن بعد مدة زمنية طويلة أخذت الأم كمية من خميرة الحلوى وأضافتها إلى الفاصوليا فاحتارت إيمان عن سبب إضافة هذه الخميرة.

عند نضج الطبق طلبت الأم من إيمان غسل القدر الذي طهت به الأكل لكن إيمان تفاجأت من وجود طبقة سوداء أسفل القدر صعب غسلها.

1. انطلاقا من هذه المعطيات فسر:
   - سبب إضافة الأم الخميرة إلى طبق الفاصوليا.
   - سبب وجود طبقة سوداء أسفل القدر.
2. اقترح حل لتفادي تشكل هذا السواد.
3. اكتب معادلة التفاعل بعد حل المشكل ووازنها.



ملاحظة: الغاز المستعمل في عملية الطهي هو غاز البوتان(C_4H_{10}).



الوضعية الأولى: (تشكل الصدأ)

سأل الطيّب أستاذه عن سبب تصدأ جزء من هيكل سيارة أبيه، فأجابه بأن ترك الحديد(Fe) معرضا للهواء أو الرطوبة مدة طويلة فإنه يتفاعل (الحديد مع أكسجين الهواء) مشكلا أكسيد الحديد الثلاثي Fe_2O_3.

4. عبر عن هذا التحول بمعادلة كيميائية ثم وازنها.
5. حدد العوامل المؤثرة في هذا التفاعل.
6. كيف يمكن تجنب صدأ هيكل السيارة أو أبواب بيوتنا الحديدية من الصدأ؟



الوضعية الثانية: (احتراق فحم هيدروجيني)

توفي شخص داخل غرفة فجاءت مصالح الشرطة للتحقيق في القضية فوجدت يستعمل فيها البوتان C_4H_{10} كوقود والشخص توفي بعد 12 ساعة تقريبا.

1. أعط تقريرا علميا لما حدث بالضبط.
2. نمذج التحول الكيميائي الحادث بمعادلة كيميائية في حالة وجود وفرة من غاز ثنائي الأكسجين ثم وازنها.
3. أعط حلولا ممكنة لتفادي وقوع مثل هذه الحوادث.





الوضعية الثالثة:

سرحت خيرة مجاري مياه المطبخ باستعمال روح الملح HCl، ولتنظيفها جيدا سكبت فيها ماء جافيل Na Cl O فتصاعد غاز خانق لونه أخضر مصفر.



✓ أذكر اسم الغاز المنطلق ثم أكتب صيغته الكيميائية.

إذا علمت أن هذا التفاعل ينتج عنه أيضا ملح الطعام Na Cl والماء، اكتب معادلة التفاعل الكيميائي ثم وازنها.

✓ماهي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها في هذه الحالة؟



الوضعية الأولى:(احتراق غاز البوتان) ★

يحب أحمد السمر ليلا مع أصحابه خارج البيت، وكثيرا ما يحضّر لهم الشاي على قارورة غاز البوتان C_4H_{10}، ولكنه هذه المرة اعتذر لأصحابه بسبب توبيخ أمّه له. فكل مرة يعيد إبريق الشاي ملطخا بطبقة سوداء يصعب على الأم إزالتها.

1. ماذا تمثل الطبقة السوداء التي تكتسي إبريق الشاي من الأسفل، وما هو سبب ظهورها؟
2. اقترح حلا مناسبا لمشكلة أحمد.
3. أكتب معادلة التفاعل المنمذجة لهذا التحول بعد اصلاح الخلل ووازنها.







الوضعية الثانية: (اصطناع النحاس Cu) ★★

لغرض اصطناع النحاس Cu قام أستاذ العلوم الفيزيائية مع تلاميذه في المخبر بوضع مزيج من مسحوق الكربون C وأكسيد النحاس CuO فوق موقد بنزن، فلاحظ التلاميذ تعكر ماء الجير، وتكوّن جسم أحمر آجوري اللون في أنبوب الاختبار.



1. على ماذا يدل تعكر رائق الكلس؟
2. استنتج انطلاقا من ملاحظات التلاميذ نواتج هذا التحول بالأنواع والأفراد الكيميائية.
4. نمذج التفاعل الكيميائي الحادث بمعادلة كيميائية ووازنها.

الوضعية الثالثة: (تجنب داء السكري) ★★★

الهواري شاب أصيب بداء السكري، أخبر الطبيب أنه عند بذل مجهود عضلي ينخفض مستوى السكر في دمه. ففسر له ذلك بأن عملتي الشهيق والزفير تساعد على حرق سكر الجلوكوز، لينتج عنه انطلاق غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء. إذا علمت أن جزيء سكر الجلوكوز يتكون من ست ذرات كربون واثنا عشر ذرة هيدروجين وست ذرات أكسجين على التوالي.



1. نمذج بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحاصل ووازنها.
2. كيف يتم الكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون في المخبر؟
3. ما هي النصائح التي تقدمها للهواري؟



26نوفمبر 2017 **التقويم الإشهادي الأول في العلوم الفيزيائية للسنة الثالثة متوسط** المدة: ساعة ونصف

الوضعية الأولى (احتراق قحم هيدروجيني)★:

معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق قحم هيدروجيني احتراقاً تاماً قبل الموازنة هي:

$$C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

لاحظت محجوبة تغير لون لهب الموقد من الأزرق إلى الأصفر وظهور طبقة سوداء (اليحموم) أسفل القدر يصعب إزالتها (الوثيقة 1).

1. أعد كتابة المعادلة ووازنها مبينا الحالة الفيزيائية للأنواع الكيميائية.
2. فسّر سبب ظهور طبقة اليحموم أسفل القدر؟
3. اقترح على محجوبة حلاً لتفادي ظهور هذا اليحموم على القدر؟



الوثيقة 1

الوضعية الثانية (التحليل الكهربائي للماء)★★ :

أراد يوعلام إعادة تجربة قام بها أستاذه في المخبر، فأحضر وعاءً بلاستيكياً، وبطارية 9v، وسمسارين، وأنبوبي اختبار، وكمية من الماء من المكيف الهوائي. كما هو موضح في الوثيقة (2).

غلق يوعلام الدارة ولكنه لم يلاحظ أي تغير. وبعد تفكير استدرك الخطأ الذي ارتكبه فقام بإضافة ملعقة من بيكربونات الصوديوم إلى الماء الموجود في الوعاء وحرّك فلاحظ انطلاق فقاعات غازية أسفل السمسارين، وتشكل فراغ في أعلى الأنبوبين.

1. ما هي التجربة التي أراد يوعلام تحقيقها؟ ولماذا استعمل ماء المكيف الهوائي؟
2. ما هو سبب نجاح تجربة يوعلام؟ وما هو العامل المؤثر في هذا التحول؟
3. سمّ الغازين المتطلقين وصيغتهما الكيميائية، ثم اذكر طريقة الكشف عنهما.



الوثيقة 2

الوضعية الثالثة (خطر المفرقعات) ★★★ :



تصنع المفرقعات غالبا من البارود وهو خليط سريع الاشتعال يتكون أساسا من: 75% من مسحوق الفحم(C)، و 15% من مسحوق الكبريت(S)" و10% من مسحوق نترات البوتاسيوم " وتركيبه "KNO_3" وهو المادة المؤكسدة حيث يحتوي على ثلاث ذرات أكسجين يمكنها الارتباط مع ذرات الفحم والكبريت لإحداث الاشتعال المطلوب لينتج عن هذا الاحتراق: كبريتيد البوتاسيوم K_2S، وغاز ثنائي الآزوت N_2، وغاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 .

يعتمد انفجار المفرقعات أساسا على انحلال نترات البوتاسيوم "KNO_3" بالحرارة الأمر الذي يؤدي إلى تولد غاز الأكسجين المسبب لصوت الانفجار.

المطلوب:

1. تمذج بمعادلة كيميائية التحول الكيميائي الحاصل مع موازنتها وذكر الحالة الفيزيائية للمتفاعلات والنواتج.
2. ما هي العوامل المؤثرة في اشتعال المفرقعات؟
3. ماهي النصيحة التي تقدمها لزملائك حول الطريقة الصحيحة للاحتفال بالمولد النبوي الشريف؟

وضعية القيم الإسلامية (اعرف نبيك) (غير إجباري):

يحتفل العالم الإسلامي هذه الأيام بذكرى ميلاد الرسول الأعظم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم الذي بُعث رحمة للعالمين.

أجب عن سؤال واحد فقط على الخيار.

1. اذكر نسب الرسول الأعظم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.
2. اذكر زوجات الرسول الأعظم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.
3. اذكر أولاد وبنات الرسول الأعظم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.