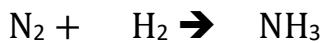


## مادة الفيزياء: ميدان المادة وتحولاتها

### سلسلة تمارين شاملة لميدان المادة وتحولاتها

• التمرين 01: وازن المعادلات التالية.



• التمرين 02:



الصورة المقابلة تمثل سيارة تشتعل بغاز البروبان (GPL) صيغته الكيميائية  $\text{C}_3\text{H}_8$

1- حسب الصورة ما نوع هذا الاحتراق؟

2- عبر بالأفراد والأنواع الكيميائية عن هذا النوع من الاحتراق؟

3- ما هو العامل المؤثر في هذا التفاعل؟

4- ما هي النصائح التي تقدمها للحفاظ على سلامة البيئة من التلوث الجوي؟

• التمرين 03:

الصدأ هو ظاهرة كيميائية تحدث في الطبيعة حيث يتفاعل الحديد مع الهواء لينتاج لنا مادة تسمى بالصدأ (ذرتين حديد وثلاث ذرات اكسجين) ومن أجل التعرف على الصدأ كتفاعل كيميائي قام محمد بالتجربة التالية: وضع برادة الحديد مع مسامر حديد في مكان تتوارد فيه الرطوبة وبعد مدة من الزمن لاحظ ان برادة الحديد تحولت كاملا الى صدا في حين ان المسamar تحول جزء منه فقط الى صدا.

1- أكتب الصيغة الكيميائية للصدأ؟

2- صف الجملة الكيميائية لظاهرة الصدأ بالأنواع الكيميائية؟

3- أكتب معادلة تفاعل الحديد مع الهواء ووازنها؟

4- فسر سبب التحول الكلي لبرادة الحديد الى صدأ قبل المسamar مبينا العامل المؤثر في هذا التفاعل؟

• التمرين 04:

النفتالين هو فحم هيدروجيني صلب والمعروف انه المكون الأساسي لكرات النفتالين المستخدمة لحماية الملابس من العثة صيغته الكيميائية ( $\text{C}_{10}\text{H}_8$ ) يتفاعل مع غاز ثاني الاصگجين لينتاج بخار الماء وغاز يعكر رائق الكلس.

1- قدم مفهوم للفحم الهيدروجيني؟

2- ما هو الغاز الناتج؟

3- ما نوع الاحتراق في هذه الحالة؟

4- عبر عن هذا التفاعل الكيميائي مستعينا بجدول تبين من خلاله الأفراد والأنواع الكيميائية؟

5- أكتب معادلة التفاعل ووازنها؟

## • التمرين 05:

في إطار الجانب الإنساني نظمت احدى الجمعيات الخيرية مسابقة في طهي اللحوم بهدف تقديمها للعائلات المعاوزة بمناسبة عيد الأضحى شاركت مجموعتين في ذلك حيث استعملت كل مجموعة الأدوات الموضحة في الجدول:

المجموعة الثانية	المجموعة الاولى
• قدر الطهي العادي 5L	• قدر الطهي الضاغط 5L (cocotte-minute)
قطعة من اللحم 3 كغ	قطعة من اللحم 3 كغ

1- فيرأيك أي المجموعتين تفوز بالمسابقة؟ علل؟

2- اقترح حللين اخرين للمجموعة الخاسرة حتى تفوز.

3- عند الانتهاء من المسابقة لاحظ حكام اللجنة مشكلة اسوداد القدرين.

أ- ما هي تلك الطبقة؟ وما سبب تشكّلها؟

ب- اذكر العامل المؤثر في هذه الحالة؟

ج- اقترح حلاً لتجنب تشكّل الطبقة السوداء أسفل الاواني؟

د- اكتب معادلة التفاعل الحادث بعد معالجة المشكل ووازنها علماً أن الغاز المستعمل هو غاز البوتان  $C_4H_{10}$ ؟

## • التمرين 06:

تحتوي الفحوم الهيدروجينية على عنصر الفحم وعنصر الكربون ول يكن الفحم الهيدروجيني ذو الصيغة  $(C_XH_Y)$  عند احتراق جزيئاته من هذا الفحم الهيدروجيني في وجود 13 جزيء من غاز الاكسجين ينتج 8 جزيئات من غاز ثنائي أكسيد الكربون و 10 جزيئات من الماء.

انطلاقاً من هذه المعطيات:

1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي المعبّرة عن احتراق هذا الفحم الهيدروجيني؟

2- استنتج الصيغة الكيميائية لهذا الفحم الهيدروجيني؟ واعط اسمه؟

## • التمرين 07:



قام أسامي بتجربة مع أستاذة الفيزياء حيث وضع نفس الكمية من حمض كلور الماء ( $HCl$ ) في قارورتين متماثلتين أحدهما مغلقة والأخرى مفتوحة بداخلهما قطعة طبشور (كلس) بنفس الحجم فساله زملاءه:

1- في أي القارورتين تختفي قطعة الطبشور أولاً؟

2- ما هو العامل المؤثر في سرعة التفاعل في أحدي القارورتين؟

أعاد عبد الوهود نفس التجربة بقارورتين مفتوحتين فلاحظ احتفاء أحد القطعتين قبل الأخرى.

3- برأيك ما هو العامل الذي قد أثرنا به على التفاعل في هذه الحالة؟

## • التمرين 08:

نحرق 4.5g من صوف الحديد في قارورة تحتوي على 0.5L من الاكسجين فيبقى في النهاية 2.8g من الحديد ويختفي كل الاكسجين.

1- احسب كتلة الحديد التي تفاعلت؟

2- احسب كتلة الاكسجين التي تفاعلت علماً أن 1L من الاكسجين كتلته 1.4g؟

3- استنتج كتلة أكسيد الحديد الناتجة؟