أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات

ثانية متوسط
الجيل الثاني

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب

متوسطة المجاهد العربي العربي/ الدويرة الجزائر العاصمة

إعداد الاستاذ : بن جامع يوسف

دروس دعم في مادتي الرياضيات و الفزياء
دراية /العاصمةرقم الهاتف:0771423962

تابعوني على اليوتيوب ←

ملخص دروس العلوم الفزيائية و التكنولوجيا بالتفصيل المجال الاول
المادة و تحولاتها
السنة الثانية متوسط الجيل الثاني

يسرنا ان نضع بين ايديكم هذا الملخص المفصل للمجال الاول : المادة و تحولاتها
تجدون في هذا الملخص

- ☑ درس التحول الفزيائي و الكيائي.
- ☑ درس انحفاظ الكتلة.
- ☑ درس الرموز الكيائية.
- ☑ درس تفسير التحول الكيائي.
- ☑ النموذج الجزيئي للتحول الكيائي..
- ☑ حلول تمارين الكتاب المدرسي حول المجال الاول.
- ☑ وضعيات ادماجية للفروض و الامتحانات مع الحل

Mon site
douroucom
douroucom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
موقعي على الانترنيت
Stats Pages Articles Multimedia

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube

1-الظواهر الكميائية - التحول الكميائي

دروس الرياضيات و الفزياء الاستاذ :بن جامع يوسف
رقم الهاتف : 0771423962

1/ التحول الكميائي

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

مفهوم المادة : المواد منها الطبيعية و الصناعية
المادة الطبيعية هي كل مادة توجد في الطبيعة أما المادة الصناعية
فهي كل مادة يمكن تصنيعها عن طريق تغيرات فزيائية و كيائية

مذ زمن بعيد و الإنسان يتساءل مما تتألف كل هذه المواد؟

طحن حبوب القهوة لتتحول إلى مسحوق . فهل تغيرت مكوناتها ؟

ضع قطعة السكر في كأس به ماء و حركها بالملعقة و لاحظ ما يحدث . هل يتلاشى السكر

التغير الفزيائي : عند تسخين التلج فإنه يتحول الى ماء سائل ، و بتسخين الماء يبدأ بالتحول الى بخار ، يسمى التغير الذي يحدث للماء أثناء تحوله من جليد الى ماء سائل ، و عند تحوله ايضا من ماء سائل الى بخار " بالتغير الفزيائي"
و في هذا التغير : لا يتغير تركيب المادة ، و لا ينتج عنه مواد جديدة
فالماء في الحالة الصلبة او السائلة أو الغازية يتكون من نفس الجزيئات H_2O

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف

امثلة اخرى عن التغير الفزيائي:

- كسر الزجاج ، تكون الغيوم في السماء ، ثني ورقة ، قص صفحة نحاس ، اذابة الزبدة ، طحن حبوب القهوة ، اذابة قطعة سكر

ب/التغير الكميائي :

نشاط1: نحرق قطعة خشب ، ماذا نلاحظ في نهاية الاحتراق؟

استاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات
Professeur de mathématiques

الملاحظة : تحترق قطعة الخشب و تبقى فقط قطعة سوداء لا تشبه الخشب.

نتيجة : ان احتراق الخشب ينتج عنه مادة جديدة هي الفحم ولا يمكن اعادته الى خشب من جديد.

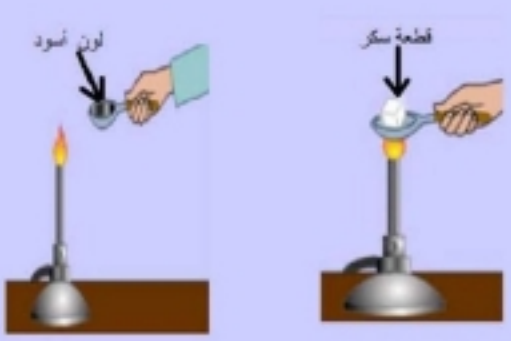
نشاط 2: تدوق قطعة سكر ، ما طعمها ؟

•خد قطعة السكر و ضعها داخل ملعقة و سخنها بشدة ماذا تلاحظ ؟

الملاحظة : يصبح لون قطعة السكر اسود.

•تدوق طعم المادة المتكونة .

"ان طعم المادة المتكونة مر ."



دروس الرياضيات و الفيزياء

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف
رقم الهاتف : 0771423962

نشاط 05 : احظر وعاء التحليل الكهربائي (وعاء فولطا) ثم ضع فيه كمية من الماء المقطر ، اضف قطرات من محلول الصودا .

إملأ انبوبي اختبار بالماء المقطر و أنكسهنا على المسريين.

إغلق القاطعة بعد ان تصل وعاء التحليل بمولد للتيار الكهربائي

ماذا تلاحظ ماذا تستنتج؟

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

الملاحظة :نلاحظ تصاعد فقاعات غازية في الانبوبين حيث حجم الغاز في احدى الانبوبين ضعف حجم الغاز في الانبوب الثاني.

نتيجة : التحليل الكهربائي للماء هو تحول كيميائي يختفي فيه الماء و يظهر جسمان بسيطان هما غاز الهيدروجين و غاز الاكسجين

تعريف :

التحول الكيميائي: هو تغير يطرأ على المواد ، ينتج عنه مواد جديدة تختلف في صفاتها عن المواد الاصلية .

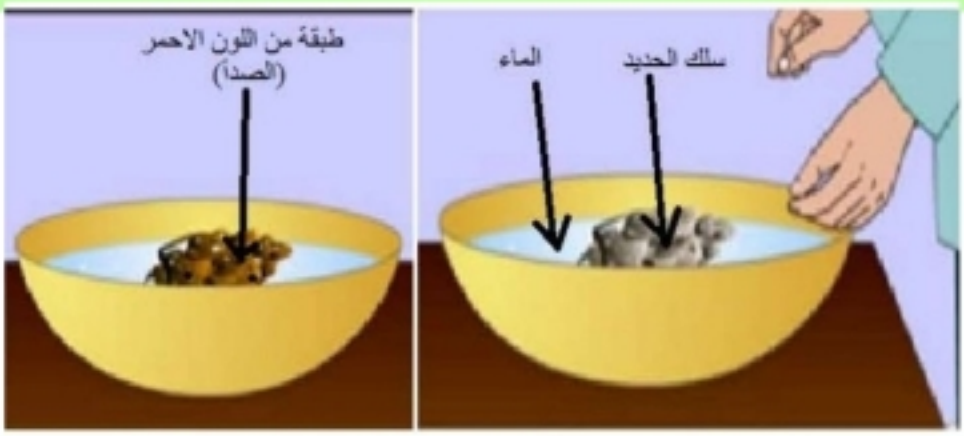
تسمى المادة التي تتعرض للتفاعل الكيميائي بالمواد المتفاعلة في حين تسمى المواد التي تنتج عن التحول الكيميائي بالمواد الناتجة

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف
رقم الهاتف: 0771423962

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

نتيجة : ان احتراق السكر يحوله الى مادة جديدة لها خواص مختلفة (تحول اللون من الابيض الى الاسود و تحول الطعم من الحلو الى المر)

نشاط 03:أحضر قطعة من سلك الحديد المستخدم في تنظيف الاواني المصنوعة من الالمنيوم ولاحظ لونه و لمعانه . ضع سلك الحديد في الماء لمدة يوم كامل معرضا للهواء



الملاحظة : تتكون طبقة من الصدأ لونها أحمر و يفقد الحديد لمعانه.
نتيجة : الصدأ تحول كميائي.

نشاط 04 : نثبت شمعة على صحن ثم نشعل فتيلها نصنع كأس زجاجي على الشمعة.ماذا تلاحظ ؟ ماذا تستنتج ؟

الملاحظة : على مستوى اللهب اختفاء جزء من الشمعة و نقصان طولها و يترك اللهب بقعة سوداء أسفل الكأس.

•على مستوى أسفل اللهب : يسيل الشمع المنصهر على طول و يتجمد الشمع المنصهر بعيدا عن اللهب.

نتيجة : احتراق فتيل الشمع تحول كميائي ،و انصهار الشمع و تجمده تحولان فزيائيان.

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

دروس دعم في مادة الرياضيات و الفزياء
الاستاذ بن جامع يوسف
دراية / الجزائر العاصمة
رقم الهاتف 0771423962

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف

الملاحظة : نلاحظ حدوث فوران نتيجة تحول كمية بيكربونات الصوديوم مع الخل.

- انطلاق فقاعات غازية تؤدي الى انتفاخ المتانة المطاطية.
- بقاء الميزان متوازن.

نتيجة : حدوث فوران و انطلاق فقاعات غازية في المتانة المطاطية و تحول مادة بيكربونات الصوديوم دلالة على التحول هو "التحول الكيميائي"

•بقاء الميزان متوازنا بعد التحول دليل على ان في التحول الكيميائي تبقى :"الكتلة محفوظة "

انخفاظ الكتلة في تفاعل فزيائي

تجربة : الوسائل المستعملة ميزان روبرفال،يبشر به قطع جليد ، قطع عيارية ،موقد.

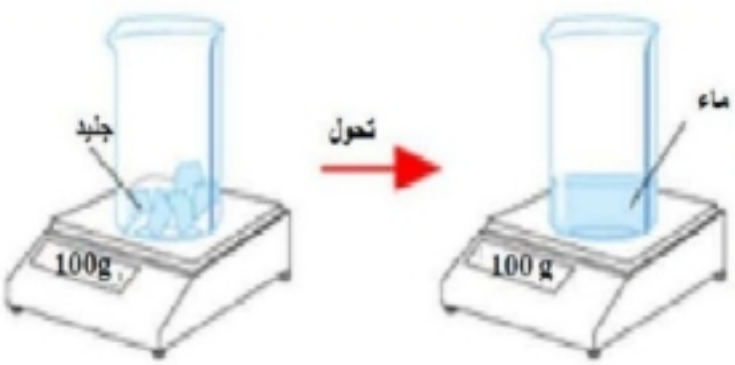
خطوات العمل :

•نضع قطعة جليد في كأس و نزنها بإستعمال ميزان روبرفال.

• كتلة الجليد :M1.

•نصهر هذه القطعة و نزن الماء السائل بعد التحول.

• كتلة السائل :M2.



الملاحظة : نلاحظ ان الميزان يبقى في حالة اتزان M1=M2

الاستنتاج: نستنتج ان كتلة الجليد تبقى محفوظة (ثابتة) خلال التحول الفزيائي : كتلة الجليد صلب = كتلة الماء سائل

تابعوني على اليوتيوب اسم قناتي
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية / الجزائر العاصمة
رقم الهاتف: 0771423962.

خلاصة الدرس :

- في التحول الفزيائي يوجد طرق تسمح بالرجوع للحالة الاصلية للاجسام و ذلك بتأثير الحرارة.
- في التحول الكيميائي الرجوع الى الحالة الاصلية غير ممكن عامة.
- في التحول الكيميائي : تختلف الاجسام الجديدة الناتجة في بعض او في كل خواصها.
- التفكك الحراري للسكر و احتراق البنزين و التحليل الكهربائي للماء تحولات كيميائية.
- ذوبان السكر في الماء ، انصهار الجليد و تبخر الماء تحولات فزيائية (يمكن الرجوع الى الحالة الاصلية للاجسام).
- احتراق فتيل الشمعة تحول كيميائي و انصهار الشمع تحول فزيائي.
- تبقى كتلة المواد محفوظة خلال كل من التحول الفزيائي و الكيميائي.

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

ما الفرق بين التحول الكميائي و التحول الفزيائي؟

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي
- لاتتشكل أجسام جديدة - إمكانية الرجوع إلى الحالة الابتدائية - لاتختلف الأجسام الناتجة عن الأجسام الأصلية في الخواص(لاتتغير بنية المادة)	- تتشكل أجسام جديدة - صعوبة أو استحالة الرجوع إلى الحالة الأصلية للمادة - تختلف الأجسام الناتجة عن الأجسام الأصلية في بعض أو في كل خواصها

ما هي مميزات التحول الكميائي و التحول الفزيائي؟

مميزات التحولات الفيزيائية	مميزات التحولات الكيميائية
التحول الفيزيائي يؤدي إلى تغير حالة المادة	التحول الكيميائي يؤدي إلى تغير طبيعة المادة
التحول الفيزيائي يغير شكل المادة	التحول الكيميائي يؤدي إلى اختفاء المواد الابتدائية و ظهور مواد جديدة
التحول الفيزيائي يؤدي إلى انحلال المادة	التحول الكيميائي يؤدي إلى اختفاء المواد الابتدائية و ظهور مواد جديدة

امثلة عن التحول الكيميائي و التحول الفزيائي

التحولات الفيزيائية	التحولات الكيميائية
انصهار الحديد	احتراق الخشب
ذوبان الملح في الماء	احتراق فتيل الشمعة
تشكل الجليد	تفكك السكر بالتسخين
	تغير لون الموز
	تأكسد النحاس
	تخثر اللبن

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء /درارية /العاصمة
0771423962

2/ النموذج المجهري للتحول الكميائي:

عرفنا في درسنا الاول انه عند تغير الحالة الفزيائية للمادة لا يتغير عدد الجزيئات، و لكن التغير يحدث فقط المسافة بين جزيئاتها و حركتها لذلك يمكن التعبير عن تموضع المواد في حالاتها الثلاث بالنموذج الجزيئ

إعداد الاستاذ : بن جامع يوسف

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

النموذج الجزيئي للمادة :

نشاط : نأخد قطعة سكر و نقسمها الى اجزاء صغيرة ،نتابع تقسيم كل جزء الى ان نحصل على جزء غير قابل للتقسيم (لا يرى بالعين المجردة).

تجربة : عند تكسير قطع السكر نحصل على مسحوق حبات السكر ، ان مشاهدة هذه الحبات بواسطة مكبر تبين أنها قابلة للتكسير من جديد ، عند استمار تقسيمهذه الحبات نحصل على جزيئ دقيق السكر غير قابل للتجزيئ يسمى ● " جزيئ " مادة السكر

نتيجة : نسمي أصغر جزء من مادة ما " جزيئ " و يتميز بالخاصيات التالية :

- *جزيئ المادة نوعين " بسيط و مركب".*
- *يحتفظ بنفس الحجم و نفس الكتلة بالنسبة لنفس المادة.*

دروسدعم في الرياضيات و فزياء دراية العاصمة 0771423962

تذكر : تمثل الجزيئ في النموذج الجزيئي بشكل هندسي معين مثل كرية.

لقد تحولت قطعة السكر إلى أجزاء صغيرة جدا ولكننا نراها.

تذكر : ملاحظة مهمة " تمثل الجزيئ في النموذج الجزيئي بشكل هندسي معين مثل كرية.

تجسيد و تمثيل بعض التحولات الكميائية :

عند حرق الفحم في الهواء الجوي ينتج عنه غاز ثنائي اكسيد الكربون و هي مادة جديدة تتألف من عنصري الكربون و الاكسجين و تختلف في صفاتها عن المادة الاصلية.

فالكربون (المكون الرئيسي للفحم) عنصر صلب لونه أسود و الاكسجين (الموجود في الهواء الجوي) عنصر غازي ، عديم اللون يساعد على الإشتعال ، أما غاز ثنائي اكسيد الكربون فهو غاز عديم اللون و لا يساعد على الإشتعال.

و يمكن تمثيل ما حدث على الشكل المثالي :

إعداد الاستاذ: بن جامع يوسف
بن جامع يوسف للرياضيات

خاصية : يسمى التغير الذي طرأ على الكربون عند حرقه بالتغير الكميائي و يطلق عليه عادة لفظ " التحول الكميائي "

- لا يمكن تجسيد التحولات الكميائية بواسطة النموذج الجزيئي لان الجزيئ غير محفوظ في التحول الكميائي بل يكون التمثيل بأصغر وحدة للمادة و هي " الذرة "

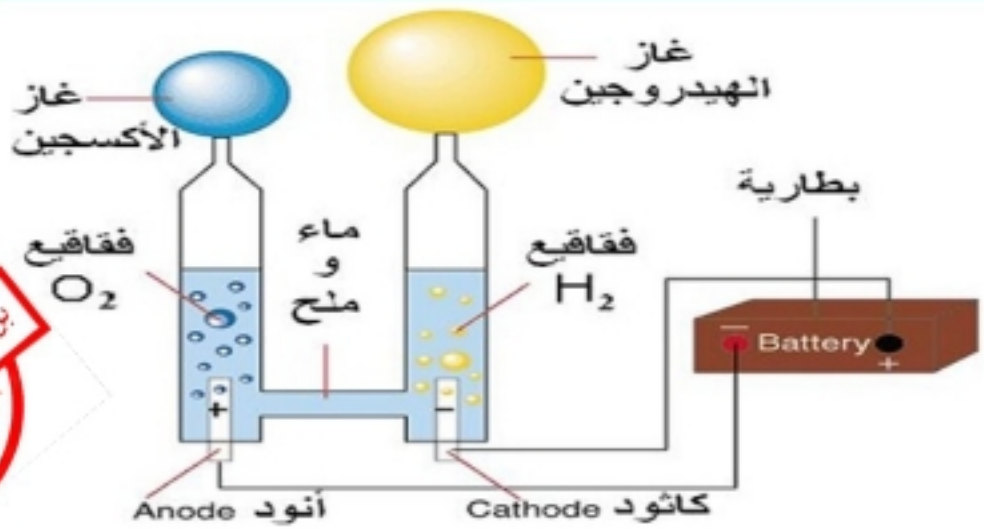
الذرة

تعريف الذرة : هي دقيقة متناهية في الصغر ، تدخل في تركيب المادة (الصلبة و الغازية و السائلة) يختلف قطرها من ذرة الى اخرى و الذي يقدر ببعض عشرات النانو متر ، و يتم تمثيل الذرة برمز كيميائي و نموذج كروي الشكل

نشاط

التحليل الكهربائي للماء: كل جزيئة من جزيئات الماء هي عبارة في الواقع عن ذرتين هيدروجين و ذرة اوكسجين و عند مرور الكهرباء في الماء يؤدي ذلك الى تفكك جزيئات الماء الى هاتين الجزيئتين

الماء ← غاز الاكسجين+غاز الهيدروجين



أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

	نوع الذرات	نوع الجزيئات
الحالة الابتدائية		
الحالة النهائية		
نتائج التحول	في التحول الكيميائي يبقى نوع الذرات محفوظ	عدم إنحفاظ الجزيئات في التحول الكيميائي

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

ملاحظة : فصل عنصر الهيدروجين و الاكسجين من الماء هي عملية بسيطة للغاية فهي ليست اكثر من وضع سلكين ممتدين من بطارية في الماء و من ثم مشاهدة الفقاعات المتصاعدة من الماء لكننا نريد جمع كل تلك الفقاعات الصغيرة و هو ما يجعل الامر اكثر تعقيدا بقليل .

•غاز الهيدروجين غاز سريع الإشتعال بدرجة كبيرة و رغم اننا نستعمل كمية آمنة لكن يجب ان تكون حذرا للغاية .

أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات
Mohamed Youbaba

← نتعرف على غازي الهيدروجين و الاكسجين كما يلي:

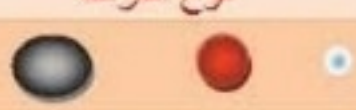
1/ غاز الاكسجين يزيد عود ثقاب اشتعالا.

2/ غاز الهيدروجين يحدث فرقعة مصحوبة بلهب أزرق عند تعريضه لعود ثقاب مشتعل او الى شرارة .

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف

احتراق غاز الميتان في الاكسجين

غاز الميتان يحترق مع غاز الاوكسجين فيعطي بخار الماء و غاز ثنائي اكسيد الكربون

	نوع الذرات	نوع الجزيئات
الحالة الابتدائية		
الحالة النهائية		
نتائج التحول	في التحول الكيميائي يبقى نوع الذرات محفوظ	عدم إنحفاظ الجزيئات في التحول الكيميائي

دروس الدعم في مادتي الرياضيات و الفزياء
درارية / العاصمة 0771423962

دراية / العاصمة
07714239962
إعداد الاستاذ بن جامع يوسف

3/ الرموز الكيميائية

الذرة و الجزيئ

الذرة هي دقيقة متناهية في الصغر تدخل في تركيب المادة (الصلبة و الغازية و السائلة) يختلف قطرها من ذرة الى اخرى.

والذي يقدر ببعض عشرات النانومتر بحيث $1nm = \frac{1}{10^9}m = 10^{-9}m$.

- يتم تمثيل الذرة برمز كيميائي ونموذج كروي الشكل:

الرمز الكميائي:

تعريف : يرمز للذرة بالحرف الاول من اسمها اللاتيني و يكتب كبيرا و قد يضاف إليه أحيانا حرف ثاني يكتب صغيرا

مثال01

رمزها	الاسم اللاتيني	الاسم العربي للذرة
H	ydrogèneH	الهيدروجين
O	xygèneO	الأوكسجين
N	itrogèneN	الأزوت
C	arboneC	الكربون

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

تابع قناتي على اليوتيوب

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
درارية / الجزائر العاصمة 0771423962

مثال 02

اسم العنصر	الاسم باللاتينية	الاسم بالفرنسية	الرمز
الكالسيوم	lciumCa	Calcium	Ca
الحديد	rrumFe	Fer	Fe
الكلور	hlorumC	Chlore	Cl
الكروم	chromium	chrome	Cr

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف

تعريف: تمثل الذرات بكريات مختلفة الاحجام و الألوان.

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

الجزيئة :

تعريف : الجزيئة تحتفظ بنفس الخاصيات الكميائية المادة و تتكون من مجموعة ذارات (متشابهة او مختلفة) مرتبطة فيما بينها بروابط .

- يتم تمثيل الجزيئة بصيغة كميائية و نموذج جزيئي.

الصيغة الكميائية :

تعريف :للتعبير عن الصيغ الكميائية لجزيئة نكتب رموز الدرات التي تدخل في تركيبها مع كتابة عددها.

3/ معرفة رموز الحالة الفزيائية:

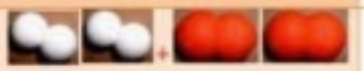
للتعبير عن الحالة الفزيائية يضاف أمان صيغاته الكميائية حرفا يوضع بين قوسين يبين حالته الكيميائية.

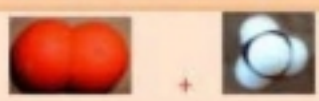
رمزها	الحالة الفيزيائية
(g)	غاز
(l)	سائل
(s)	صلب
(aq)	محلول مائي

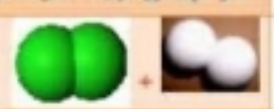
أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

4/ كيف نمثل التحولات الكيميائية انطلاقا من الرموز الكيميائية؟

أمثلة لبعض التفاعلات الكيميائية

المثال 1 : التحليل الكهربائي للماء	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
التفاعل الكيميائي	جزئ الأكسجين + جزئ الهيدروجين	جزئ الماء
المعادلة بالنموذج الجزيئي		
المعادلة بالرموز الكيميائية	$H_2(g) + O_2(g)$	$H_2O(l)$

المثال 2: احتراق غاز الميثان	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
التفاعل الكيميائي	جزئ الميثان + جزئ الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون + جزئ الماء
المعادلة بالنموذج الجزيئي		
المعادلة بالرموز الكيميائية	$O_2(g) + CH_4(g)$	$H_2O(l) + CO_2(g)$

المثال 3 : اصطناع غاز كلور الهيدروجين	الحالة الابتدائية	الحلالة النهائية
التفاعل الكيميائي	غاز الهيدروجين + غاز الكلور	غاز كلور الهيدروجين
المعادلة بالنموذج الجزيئي		
المعادلة بالرموز الكيميائية	$Cl_2(g) + O_2(g)$	$HCl(g)$

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف
رقم الهاتف:0771423962

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف
رقم الهاتف: 0771423962

معال :

اسم الجزيئة	النموذج الجزيئي	صيغتها
ثنائي الكلور		Cl_2
ثنائي الأوكسجين		O_2
ثنائي الأزوت		N_2
الماء		H_2O
ثنائي أكسيد الكربون		CO_2
الميثان		CH_4

أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

2/ الجسم البسيط و الجسم المركب

الجسم البسيط والجسم المركب

الجسم البسيط هو كل جسم تتكون جزيئته من نفس النوع من الذرات **مثل:**
$O_2 - N_2 - Cl_2 - H_2 - O_3 - He$ ...

الجسم المركب هو كل جسم تتكون جزيئته من أنواع مختلفة من الذرات **مثل:**
$CH_4 - CO - CO_2$ الإيثانول (CH_6O_2).

موقعي على الانترنيت
Mon site

douroucom
douroucom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
Stats Pages Articles Multimedia

تابع قناتي على اليوتيوب
app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

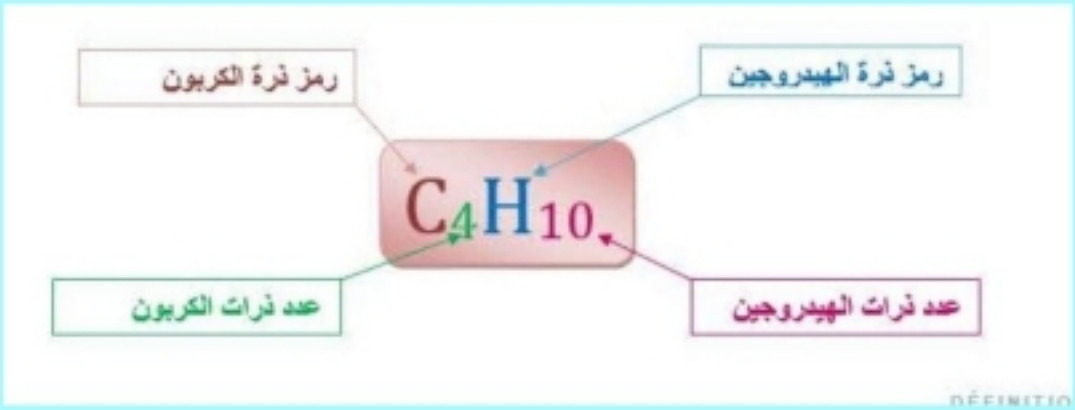
دروس دعم في مادتي الرياضيات و الفزياء

دروس دعم في مادتي الرياضيات و الفزياء
دراية / الجزائر العاصمة 0771423962

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف

معال:

الصيغة الكيميائية لجزيئة البوتان علما انها تتكون من أربع ذرات كربون و عشر ذرات هيدروجين هي :



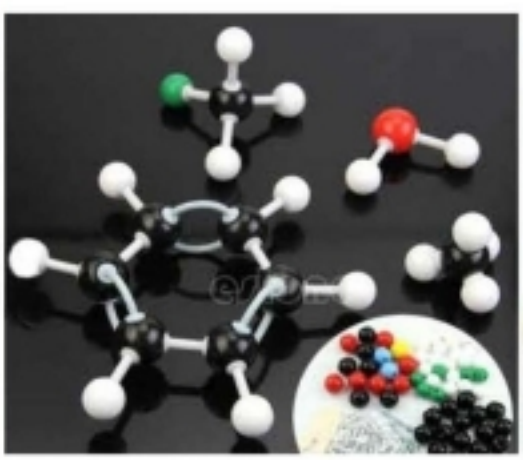
النموذج الجزيئي

تعريف : للحصول على نماذجها نمثل ذراتها بكريات مرتبطة

نشاط:

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

اصنع مجموعة من الكريات مختلفة الالوان و الاحجام بواسطة العجينة بحيث تعبر كل كرة على ذرة معينة ، ثم نربط بينها بواسطة خشيبات لنصنع نماذج لبعض الجزيئات كما في الشكل ادناه.



أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات

app - YouTube

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب

متوسطة المجاهد العربي العربي

الدويرة الجزائر غرب

حلول تمارين الكتاب المدرسي الخاصة بالمجال الاول :
المادة و تحولاتها في مادة العلوم الفزيائية و التكنولوجيا

الاستاذ : بن جامع يوسف

app - YouTube

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

دروس الرياضيات و الفزياء
الاستاذ بن جامع يوسف
درارية -الجزائر العاصمة
رقم الهاتف 0771423962

app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

إعداد الاستاذ بن جامع يوسف
0771423962

الميدان التعلمي الاول : المادة و تحولاتها

الوحدة التعلمية : التحول الفزيائي و التحول الكميائي

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

حل التمرين 01 ص 16

إختيار الإجابة الصحيحة:

خلال تحول كيميائي:

- تتغير طبيعة المادة.
- الرجوع إلى الحالة الأصلية: غير ممكن.
- حبيبات المادة تبقى: غير محفوظة.

حل التمرين 02 ص 16

تصنيف التحولات المعطاة قيد التمرين :

تحولات فيزيائية	تحولات كيميائية
• انحلال السكر في الماء.	• صدأ مسمار حديدي.
• تبخر الماء.	• تعفن الزبدة.
• انصهار الجليد.	• احتراق المغنيزيوم.
• انحلال الملح في الماء.	• احتراق الخشب.

حل التمرين 03 ص 16

التعرّف على طبيعة التحول فيزيائي أو كيميائي:

- تغير شكل المادة. ← تحول فيزيائي
- تخمر المادة. ← تحول كيميائي
- تغير حالة المادة. ← تحول فيزيائي
- الاحتراق. ← تحول كيميائي
- ذوبان المادة. ← تحول فيزيائي

إعداد الأستاذ : بن جامع يوسف

حل التمرين 04 ص 16

- يختفي الكربون باحتراقه كليا في وفرة من غاز ثنائي الأوكسجين.
- تتوقف عملية الاحتراق رغم وجود غاز الأوكسجين بسبب نفاذ الكربون(الفحم).
- تغير المواد الناتجة خلال هذا التحول هي:

غاز ثنائي أكسيد الكربون . بخار الماء.

المواد الأصلية في هذا التحول هي:

الكربون(الفحم) . **غاز الأوكسجين**

- نكشف عن الغاز الناتج بواسطة ماء الجير(رائق الكلس)، حيث أننا نسكب كمية من ماء الجير داخل القارورة التي تمت داخلها عملية الاحتراق ونرجّها، عندها نلاحظ أن ماء الجير تغير لونه(تعكر) مشيرا إلى وجود غاز ثنائي أكسيد الكربون.

1 - احتراق الكربون(الفحم) ↑

2 - سكب ماء الجير داخل القارورة ↑

3 - ماء الجير غير معكر(لون شفاف) ↑

4 - تعكر ماء الجير(تغير لونه) ↑

حل التمرين 05 ص 16

الجليد ناتج عن تحول فيزيائي.

لأن الماء لم يغيّر من طبيعته المادية رغم تغير حالته الفيزيائية(من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة). ويمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية(الجليد يتحول إلى ماء سائل).

حل التمرين 07 ص 16

1 - الكشف عن طبيعة غاز ثنائي أكسيد الكربون بماء الجير(يتعكر) تحول كيميائي، لأن الجسمين الأصليين(ماء الجير وغاز ثنائي أكسيد الكربون) اختفيا وظهر جسمان جديدان(كربونات الكالسيوم والماء) خواصهما مختلفان عنهما تماما. ولا يمكن الرجوع في هذا التحول إلى الحالة الأصلية(قبل التحول).

2 - تحديد المتفاعلات والنواتج:

النواتج	التحول الكيميائي	المتفاعلات
كربونات الكالسيوم + الماء	←	ماء الجير + غاز ثنائي أكسيد الكربون

حل التمرين 08 ص 16

احتياطات أمنية:

1 - يجب تهوية منزل مزوّد بمدفأ يعمل بالغاز.
2 - يجب ألا يتم تركيب المدافئ على دفاية موجودة أعلى فرن يشتغل بالغاز.
3 - يمنع التدفين عند ملء الخزان في حزان السيارة.
4 - يمنع إشعال النار في الغابات.

• يجب أخذ هذه الاحتياطات من باب الوقاية والسلامة من أخطار الاحتراق أو الاختناق التي قد تسببها التحولات الكيميائية نتيجة الاحتراقات التي ينتج عنها غازات خطيرة(ثنائي أكسيد الكربون - أول أكسيد الكربون) تعرض حياتنا لخطر أكيد قد يؤدي إلى الموت، كما أن استنشاق كميات من الغاز الطبيعي أو ملامسته لجلد الإنسان يشكل خطورة كبيرة على حياته(أمراض - الموت).

حل التمرين 09 ص 16

1 - التحول الحادث لمادة السكر تحول كيميائي.

التبرير: لأنه اختفى السكر وظهرت مكانه أجسام جديدة مختلفة عنه تماما. ولا يمكن استرجاع السكر بالحالة الأصلية التي كان عليها قبل التحول.

2 - الملاحظة :

عند درجة حرارة معينة، يتغير لون السكر من الأبيض إلى البني تدريجيا ويتصهر ثم يتفكك منتجا غازا قابلا للاشتعال وبخار الماء المتصاعد وتبقى في الإناء قطعة سوداء صلبة هي فحم السكر.

حل التمرين 10 ص 17

تجربة للكشف عن الغاز المنطلق :

أدوات التجربة : ماء نقي . دورق زجاجي بسدادة . قرص فوار (Vitamin C) . أنبوب اختبار . رائق الكلس(ماء الجير) . أنبوبة مثرويات .

طريقة العمل : 1 - نسكب كمية من الماء النقي داخل الدورق الزجاجي.
2 - نسكب كمية من رائق الكلس داخل أنبوب الاختبار.
3 - نثبت أنبوبة المثرويات داخل السدادة.
4 - نلقي بالقرص الفوار داخل ماء الدورق، ونسده بالسدادة، ونغمر طرف الأنبوبة داخل رائق الكلس.

الملاحظة : 1 - فوران القرص.
2 - الغاز المنطلق عكر رائق الكلس.

الاستنتاج : الغاز هو غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2).

المخطط التجريبي :

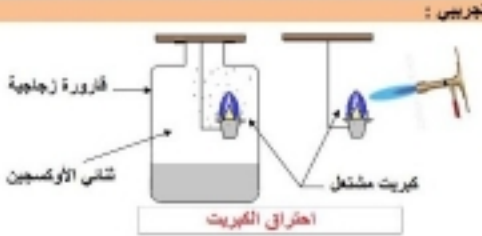
حل التمرين 11 ص 17

1 - احراق الكبريت بثنائي الأوكسجين، تحول كيميائي(اختفى الكبريت وثنائي الأوكسجين وظهر جسم جديد هو ثنائي أكسيد الكبريت مختلف عنهما في الخصائص).
2 - التعبير عن هذا التحول بالنموذج الجزيئي:

النواتج	التحول الكيميائي	المتفاعلات		
ثنائي أكسيد الكبريت	←	ثنائي الأوكسجين	+	الكبريت
●●		●	+	●
عديم اللون		عديم اللون		أصفر

3 - أدوات التجربة :
موقد حراري - دورق زجاجي يحوي كمية من غاز ثنائي الأوكسجين - كمية من الكبريت - ملقاط.

4 - المخطط التجريبي :



احتراق الكبريت

5 - طريقة العمل :
1 - نأخذ كمية من الكبريت بالملقاط المعدني(الصورة1).
2 - نشعل الكبريت من لهب الموقد(الصورة2 ، 3).
3 - ندخل الملقاط(الكبريت المشتعل) داخل الدورق(الصورة4 ، 5).
4 - ننتظر مدة من الزمن حتى يتوقف الاحتراق(التحول الكيميائي) تماما باختفاء كل الكبريت.

6 - الملاحظة :
1 - يزداد الكبريت اشتعالا.
2 - الغاز الناتج هو ثنائي أكسيد الكبريت عديم اللون.

7 - الاستنتاج :
احتراق الكبريت بثنائي الأوكسجين تحول كيميائي، اختفت مواد الحالة الابتدائية(زوال اللون الأصفر للكبريت) وظهور جسم جديد عديم اللون(ثنائي أكسيد الكبريت (SO_2)).

حل التمرين 12 ص 17

1 - تمثل الحبيبات الخضراء حبيبات السكر.
2 - السكر جسم نقي(من خلال الرسم التخطيطي لأسامة).
التبرير: الحبيبات الملونة باللون الوردي كلها متشابهة في الصفات(اللون والشكل والحجم).
3 - الرسم التخطيطي يُظهر بأن جزء من السكر انحل(ذاب) في الماء من خلال الحبيبات التي تمثل السكر عالقة بالماء(تتخلل حبيبات الماء).

حل التمرين 13 ص17

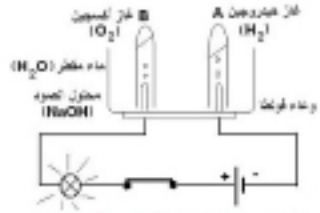
1 - بروتوكول تجريبي لتحضير غاز ثنائي الأوكسجين في المخبر :

1 - الهدف من التجربة:
تحضير غاز ثنائي الأوكسجين في المخبر والاحتفاظ به في قارورة زجاجية.

2 - عناصر الأمن والسلامة الخاصة بالتجربة :
- تعامل مع الأواني الزجاجية بحذر شديد(تكسارها يؤذيك)
- تعامل بحذر مع التيار الكهربائي فهو العدو الذي لا يرحم أخطاءك وإهمالك.
- يُعتبر العمل التجريبي مدعاة لوقاية أنفسنا من أي خطر محتمل، لذا لزم علينا لبس القفازات المطاطية والنظارات الواقية للعينين وتغطية الجسم قدر الإمكان، والحرص على إجرائه في بيئة جيدة للتهوية.
- يجب التعامل مع المحاليل والمواد الكيميائية بحذر شديد وعدم لمسها مباشرة بأيدي غير معزولة، والاحتياط لعدم التقاطر لهذه الغازات سواء المستعملة أو الناتجة و لمس المساحيق للجسم.
- يجب التعامل مع مختلف الغازات على أنها قابلة للاشتعال وللانفجار.

3 - أدوات التجربة :
مولد للتيار الكهربائي المستمر ، أسلاك توصيل ، مصباح توهج ، قاطعة ، وعاء التحليل الكهربائي للماء(وعاء فولطا) ، أنبوبتي اختبار ، ماء نقي ، محلول الصود.

4 - المخطط التجريبي :



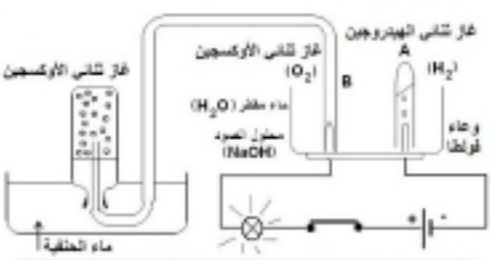
تحضير غاز ثنائي الأوكسجين في المخبر

5 - طريقة العمل :
1 - أنجز التركيب الكهربائي كما في المخطط التجريبي أعلاه بحيث تضع كمية من الماء المقطر (H_2O) في وعاء فولطا (وعاء خاص يخترق قاعدته نقلان بدعبان المسربين).
2 - نضيف للماء قطرات من محلول الصود (NaOH) ويعمل على جعل الماء النقي داخل كهربائي ويسرع العملية.
3 - نملأ أنبوبتي الاختبار بالماء المقطر ونكسهما فوق المسربين.
4 - نغلق القاطعة.

6 - الملاحظة :
تصاعد فقاعات غازية في الأنبوبتين.
- حجم الغاز في الأنبوبة A هو ضعف حجم الغاز في الأنبوبة B.
- يستمر صعود الفقاعات الغازية ما دامت القاطعة مغلقة ، و يتوقف بفتح القاطعة.

7 - الاستنتاج :
تم تحضير غاز ثنائي الأوكسجين بتفكك الماء (تحلل) بالتيار الكهربائي.
- الأنبوبة A تحتوي على غاز الهيدروجين (H_2) يحدث صوت فرقعة (انفجار صغير) بوجود لهب عود الثقاب.
- الأنبوبة B تحتوي على غاز الأكسجين (O_2) يتحقق عود الثقاب (طرفه محمر يتوهج بشدة).
2 - يمكن التقاط هذا الغاز (ثنائي الأوكسجين) وحفظه في قارورة زجاجية بإجراء نفس الخطوات السابقة فقط نضع مكان الأنبوبة B المنكسة فوق المسرى الموجب قارورة زجاجية وعندما يزيح غاز ثنائي الأوكسجين الماء من داخل القارورة(يعني أنها امتلأت بالغاز) نحدلها ثم نسدّها بإحكام ونحتفظ بها في المكان المناسب.

3 - رسم التركيب التجريبي الذي يسمح بإنجاز هذه العملية:



تحضير غاز ثنائي الأوكسجين والاحتفاظ به في قارورة زجاجية

app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
استاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

حلول تمارين الكتاب المدرسي الخاصة بالمجال الاول المادة و تحولاتها في مادة العلوم الفزيائية و التكنولوجيا

الاستاذ : بن جامع يوسف
0771423962

حل التمرين 14 ص 18

1 - كتلة الزبدة لا يمكن أن تتغير ما لم ننقص أو نضيف لها من كمية مادتها.
2 - تجربة:

1 - الهدف من التجربة:
تأكد من عدم نقصان في كتلة الزبدة بعد تحولها الفيزيائي من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

2 - عناصر الأمن والسلامة الخاصة بالتجربة :
- تعامل مع الميزان الإلكتروني بلطف عند(وضعه على الطاولة ، تشغيله ، ووضع أجسام مادية لتعيين كتلها ...).
- تعامل بحذر مع الأواني المحتوية للأجسام المادية(زجاجية كانت أم بلاستيكية ...).

3 - أدوات التجربة :
ميزان (إلكتروني مثلا) - طاولة - كيس الزبدة.

4 - المخطط التجريبي :

5 - طريقة العمل :
1 - ضع الميزان فوق الطاولة.
2 - شغل الميزان بالضغط على زر التشغيل وتأكد من أن نافذة الأرقام تشير إلى الصفر.
3 - ضع كيس الزبدة فوق الميزان ثم اقرأ و قم بتسجيله.
4 - أقرأ قيمة القياس(كتلة الزبدة و الكيس).

6 - الملاحظة :
مقدار كتلة الزبدة والكيس لم يتغير.

7 - الاستنتاج :
كتلة مادة الزبدة مقدار ثابت لم يتغير رغم التحول الذي طرأ على حالتها الفيزيائية(من صلبة إلى سائلة).
3 - كتلة التحول الحادث للزبدة تحول كيميائي.
التبرير: لأنه أدى إلى اختفاء مادة الزبدة نهائيا وظهرت أجسام جديدة ومختلفة الخصائص(بخار الماء - وتغير لونها تدريجيا إلى البني ثم إلى الأسود...)، ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية للزبدة.

لدينا : $(1L)$ من غاز المثان(الميثان) يحتاج إلى $(2L)$ من غاز الأوكسجين.
ولدينا : المدفأة تحوّل $(200L)$ من غاز المثان خلال ساعة واحدة$(1h)$.
ولدينا : حجم معين من الهواء يحوي **خمس** حجم من الأوكسجين.

1 - حساب حجم غاز الأوكسجين اللازم:

$$\begin{cases} 1L \rightarrow 2L \\ 200L \rightarrow V_O \end{cases} \quad ; \quad V_O = \frac{200 \times 2}{1} \quad ; \quad \boxed{V_O = 400L}$$

- حساب حجم الهواء اللازم لتوفير $400L$ من غاز الأوكسجين:

لدينا: حجم معين من الهواء يحوي خمس حجم من الأوكسجين.

$$\begin{cases} 1L \rightarrow 5L \\ 400L \rightarrow V \end{cases} \quad ; \quad V = 400L \times 5 \quad ; \quad \boxed{V = 2000L}$$

- لتوفير غاز الأوكسجين اللازم لحرق $(200L)$من غاز الميثان يلزم حجم من الهواء قدره $\boxed{2000L}$

2 - حساب حجم الغرفة:
- بوحدة المتر مكعب(m^3):

أبعاد الغرفة هي: الطول $L = 5m$ ، العرض $\ell = 4m$ ، الارتفاع $h = 2m$.

$$V = L \times \ell \times h \quad ; \quad V = 5 \times 4 \times 2 \quad ; \quad \boxed{V = 40m^3}$$

حجم الغرفة: $\boxed{V = 40m^3}$

- بوحدة المتر مكعب(L):

لدينا: $1m^3 = 1000L$

$$\begin{cases} 1m^3 \rightarrow 1000L \\ 40m^3 \rightarrow V \end{cases} \quad ; \quad V = \frac{40 \times 1000}{1} \quad ; \quad \boxed{V = 40000L}$$

حجم الغرفة: $\boxed{V = 40000L}$

3 - حساب المدة الزمنية لتلف غاز ثنائي الأوكسجين من الغرفة:
لدينا: المدفأة تحوّل $(200L)$ من غاز الميثان خلال ساعة واحدة$(1h)$.

$$\begin{cases} 200L \rightarrow 1h \\ 40000L \rightarrow t \end{cases} \quad ; \quad t = \frac{40000 \times 1}{200} \quad ; \quad \boxed{t = 200h}$$

يصبح غاز ثنائي الأوكسجين ناقصا بعد مرور: $\boxed{200h}$

دروس في مادة الرياضيات و الفزياء
درارية -الجزائر العاصمة
الاستاذ :بن جامع يوسف
رقم الهاتف 0771423962

حل التمرين 15 ص18

1 - فرضيات أحمد وإيلي بشأن التحول الذي طرأ على الخبز:
إيلي: الخبز احترق.
أحمد: الخبز تفكك حراريا.
2 - المادة السوداء الموجودة على الخبز هي **الفحم**(الكربون)
3 - العنصر الكيميائي اللازم لاحتراق أي مادة هو : **ثنائي الأوكسجين**.
4 - لا يمكن للمادة أن تحترق إذا وُضعت داخل إناء مغلق.
5 - أثناء الاحتراق ينطلق غاز **ثنائي أكسيد الكربون** (CO_2) وغاز **أول أكسيد الكربون** (CO).
ويمكنني أن أكشف عن وجود غاز ثنائي أكسيد الكربون.
6 ، 7 ، 8 - تبيين كتابيا التجارب التي أريد تحقيقها:

الاقتراح الأول : الخبز يحترق

- نعرض قطعة من الخبز للهب أزرق لموقد بنزن، وعند اشتعالها بلهب نبعدها عن الموقد وتكفس فوق الدخان المتصاعد منها كأسا زجاجيا.

الملاحظة : تشتعل قطعة الخبز بلهب فيتصاعد غاز يملأ الكأس، وتتشكل قطرات من الماء على جدران الكأس المتكفس نتيجة تكاثف بخار الماء الناتج، وفي نهاية العملية رماد. **وثيقة1**
الاستنتاج : التحول الكيميائي الحادث للخبز هو احتراق تم بحضور غاز ثنائي الأوكسجين وأنتج بخار الماء و غازات ورماد(مادة غير قابلة للاحتراق).
مخطط التجربة1:

وثيقة1 - احتراق الخبز

الكشف عن طبيعة الغاز المنطلق:
- نعدل الكأس ونسكب فيه كمية من ماء الجير(رائق الكلس) ونرجه قليلا، فيتعكر ماء الجير دلالة عن وجود غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2).

الاقتراح الثاني : الخبز يتفكك حراريا

- نلقي بقطعة من الخبز داخل أنبوبة اختبار ونسدّ فوهتها بسدادة يخترقها أنبوب رفيع ملتوٍ، يُغمر طرفه الثاني داخل محلول ماء الجير(رائق الكلس) الذي يحويه كأس زجاجي شفاف. نعرض الأنبوبة للهب موقد غازي(أزرق). **وثيقة2**

الملاحظة : يتغير لون الخبز إلى البني تدريجيا ثم إلى الأسود وتبقى في الأنبوبة قطعة سوداء صلبة هي الفحم(الكربون)، وتتشكل قطرات مائية نتيجة تكاثف بخار الماء على جدران الأنبوبة، وتصاعد غاز يمر عبر الأنبوب الملتوي إلى ماء الجير فيحدث تعكره.
الاستنتاج : التحول الكيميائي الحادث للخبز هو تفكك حراري في وسط قليل الأوكسجين وأنتج بخار الماء وغازات(ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) عكر ماء الجير) وجسم صلب هو الفحم.
مخطط التجربة2:

وثيقة2 - التفكك الحراري للخبز

9 - نعم النتائج تؤكد فرضية أحمد(التحول الحادث للخبز هو تفكك حراري).

الخلاصة:
الاحتراق : هو تحول كيميائي يتم بحضور غاز ثنائي الأوكسجين وينتج غازات ورماد(مادة غير قابلة للاحتراق)، ويحدث في وسط درجة حرارته عالية.
التفكك الحراري : هو تحول كيميائي يتم بحضور القليل من غاز ثنائي الأوكسجين وينتج غازات وفحم(كربون)، ويحدث بدون لهب وفي وسط حرارته متوسطة

ثانية متوسط
app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
استاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

2AM

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب
متوسطة:المجاهد العربي العربي
الدويرة الجزائر العاصمة

ثانية متوسط
الجيل 2

العلوم الفزيائية و التكنولوجيا

وضعيات ادماجية للفروض و الامتحانات حول المجال الاول: المادة و تحولاتها

إعداد : الاستاذ بن جامع يوسف

app - YouTube

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

الاستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
الجزائر العاصمة/الاستاذ بن جامع يوسف
رقم الهاتف 0771423962

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

الوضعية الأولى :(10 ن)

قضت عائلة وليد عطلة الخريف الماضية عند جدتهم في الريف ، وعند عودتهم الى المنزل تفاجأت الأم بحالة المطبخ حيث لاحظت تعفن الطماطم وانصهار الزبدة ، تحول الحليب الى رائب ، تشكل الصدأ على الملاعق لبقائها فترة طويلة في الماء . وقالت لابنها كل هذه المواد قد تحولت .. فاستغرب الولد !!

من خلال دراستك لميدان المادة وتحولاتها ساعد الولد على فهم ما حدث بـــ :

الوثيقة -1-

1) ما هي أنواع التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة ؟
2) أعط مميزات كل نوع من هذه التحولات.
3) صنف التحولات التي حدثت للمواد الموجودة في مطبخ العائلة .
4) فسر مجهريا تحولات التالية :
   - انصهار الزبدة .
   - تشكل صدأ على الحديد أي (تشكل مادة أكسيد الحديد) بفعل الماء .

أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات
Professeur de Mathématiques

الوضعية الثانية :(10 ن)

فضلت عائلة وائل الذهاب في رحلة إلى الغابة للاستمتاع بالشواء على الجمر، حيث تكفل وائل بعملية حرق فحم الخشب (**الكربون**) ، ولكن النار كانت تنطفئ في كل مرة .. حتى تدخل الأب وقال : " **عليك بتهوية الفحم المشتعل** " ..

و بالفعل التهبت قطع الفحم وتحولت إلى غاز منطلق ثاني أكسيد الكربون ...

الوثيقة -2-

1) ساعد الولد على فهم العلاقة بين التهوية واشتعال النار .
2) اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق ؟
3) اشرح ما حدث للفحم الخشبي وفق الجدول التالي :

التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
المواد	⟶	
التفسير المجهري		
نوع الذرات	⟶	

4) أعط ملاحظاتك حول الأفراد الكيميائية (الجزيئات و الذرات) قبل وبعد التحول .
5) عبر عن هذا التحول الكيميائي بالرموز الكيميائية (مع تحديد الحالة الفيزيائية) .

⟶

دروس دعم في مادة الرياضيات و العلوم الفزيائية
دراية - العاصمة /رقم الهاتف 0771423962

ثانية متوسط
الجيل 2

app - YouTube

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات -
YouTube

Mon site

dourouscom
dourouscom.wordpress.com
CHANGER DE SITE

Stats Pages Articles Multimedia

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
درارية الجزائر العاصمة/0771423962

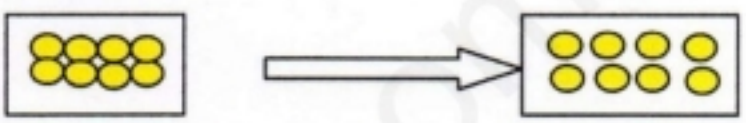
حل الوضعية الأولى :

1- دراسة التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة :

مميزات التحول الفيزيائي	مميزات التحول الكيميائي
1- تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- لا تظهر مواد جديدة . 3- يمكن الرجوع الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .	1- لا تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- تظهر مواد جديدة . 3- لا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .
- انصهار الزبدة .	- تعفن الطماطم . - تحول الرائب الى حليب . - صدأ الملاعق الحديدية .

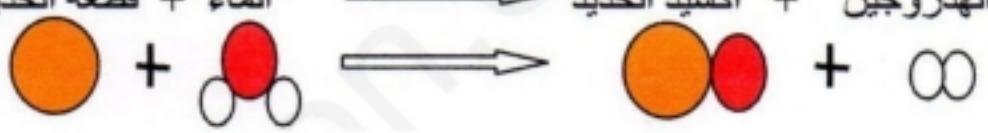
2- التفسير المجهري للتحولات التي حدثت :

أ) التحول الفيزيائي عند انصهار الزبدة : نستعمل النموذج الحبيبي



ب) التحول الكيميائي عند صدأ الحديد : نستعمل النموذج الجزيئي

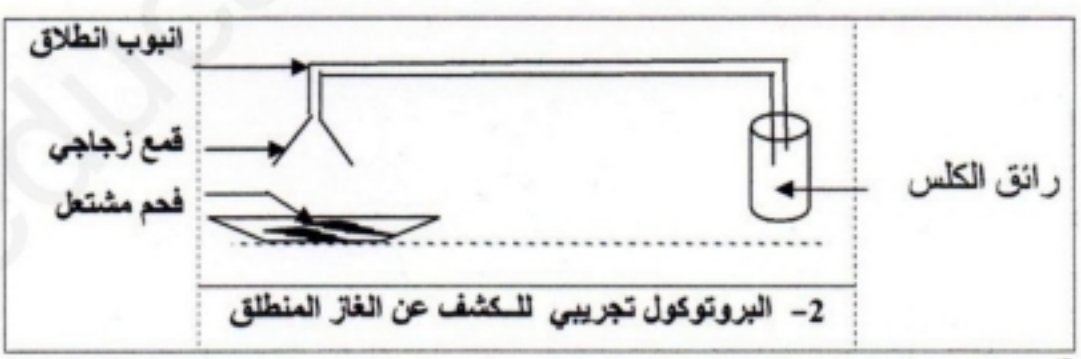
غاز الهدروجين + أكسيد الحديد ⟶ الماء + قطعة الحديد



أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

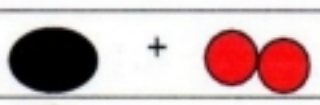
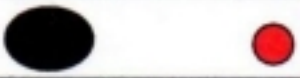
حل الوضعية الثانية :

1- التهوية ضرورية لاشتعال الفحم الخشبي لأنه يحترق بفعل غاز الأكسجين الموجود في الهواء ،أي انه كلما زادت كمية غاز الأكسجين زاد الفحم اشتعالا.



2- البروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق

3-

التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
المواد	غاز الأكسجين + كربون	ثاني أكسيد الكربون
التفسير المجهري		
نوع الذرات		
الصيغ الكيميائية	$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$	

الملاحظة : الجزيئات الابتدائية تتحطم وتظهر جزيئات جديدة ، أما الذرات فتبقى محفوظة ولا تتغير .

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube

الاستاذ : بن جامع يوسف
رقم الهاتف:0771423962

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

الوضعية الأولى :

التمرين الأول06ن : املأ الجدول بالتحولات التالية: ذوبان قرص فيتامين في الماء, سحق القهوة , صدأ الحديد , ذوبان الحديد , تعفن الخبز , انكسار زجاج , احتراق الورق , تبخر الماء

التحولات الفيزيائية	التحولات الكيميائية

التمرين الثاني : أنقل ثم أكمل الجدول التالي :

الجزيء	عدد ونوع الذرات	مجسم الجزيء
غاز الميثان	.....	.....
.....	.....	
.....	ذرتين أكسجين	.....
غاز كلور الهيدروجين	.....	.....
.....	ذرة كبريت و ذرة حديد	.....

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube
بن جامع يوسف للرياضيات

الوضعية الثانية :

الوضعية الإدماجية :

أرادت تلميذة تدرس في السنة الثانية متوسط , معرفة تأثير روح الملح على الطباشير , فقامت بإدخال قطعة طباشير كتلتها M1=40G في قارورة تحتوي على روح الملح كتلتها M2=200G و أغلقت القارورة بسدادة فلاحظت حدوث فوران و انطلاق غاز .

☜ارسم مخططا تشرح فيه التجربة.

☜ما نوع التحول الحادث ؟ برر إجابتك ؟

☜ما هو الغاز المنطلق الناتج عن هذا التحول؟ وكيف نكشف عنه؟

☜أوجد كتلة المواد الناتجةM3.

Mon site
douroucom
CHANGER DE SITE

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية-الجزائر العاصمة
رقم الهاتف:0771423962

الاستاذ:بن جامع يوسف
رقم الهاتف:0771423962

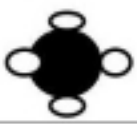
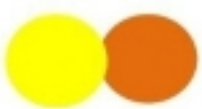
ثانية متوسط

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات

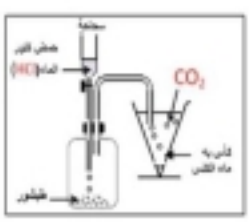
التمرين الأول :

التحولات الفيزيائية	التحولات الكيميائية
انصهار الحديد , ذوبان القرص في الماء , تبخر الماء , انكسار الزجاجة , سحق القهوة	تعفن الخبز , صدأ الحديد , احتراق الورق

الجزيء	عدد و نوع الذرات	مجسم الجزيء
غاز الميثان	ذرة كربون و 4 ذرات هيدروجين	
الماء	ذرة أكسجين و ذرتين هيدروجين	
غاز الأكسجين	ذرتين أكسجين	
غاز كلور الهيدروجين	ذرة كلور وذرة هيدروجين	
كبريت الحديد	ذرة كبريت و ذرة حديد	

دروس دعم في مادتي
الرياضيات و الفيزياء
دراية /الجزائر العاصمة
0771423962

الجزء الثاني :
الوضعية الإدماجية :
☜المخطط :



☜نوع التحول الحادث : تحول كيميائي
☜التعليل : لأنه أنتج مواد جديدة , ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية.
☜الغاز المنطلق هو : غاز ثاني أكسيد الكربون
الكشف عنه : بتمريره في ماء الجير فيتعكر دلالة على أن الغاز المنطلق هو غاز ثاني أكسيد الكربون .
☜حساب الكتلة الناتجة :

$M1 + M2 = M3$

$M3=M1+M2$
$M3=40+200$
$M3=240G$

كتلة المواد الناتجة هي : 240G

app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية الجزائر العاصمة
0771423962

الوضعية الأولى :

شاهدت شريط وثائقي يعرض بعض الظواهر:

احتراق الفحم - ذوبان الجليد – تبخر مياه البحار –صدأ باب حديدي – تخمر بعض المواد الغذائية -تشكل الجليد

1) صنف التحولات في جدول ؟ أ ذكر مميزات كل تحول .

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي

أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات
Professeur de Mathématiques

2) اربط كل جسم نقي بصيغته الكيميائية .

- غاز الميثان CO
- ثنائي اكسيد الكبريت CH_4
- أحادي اكسيد الكربون SO_2

3) حدد عدد و نوع الذرات المكونة لكل جسم .

4) مثل الجزيئات التالية : (غاز الميثان ، ثنائي أكسيد الكبريت ، أحادي أكسيد الكربون) باستعمال النموذج المتراص

الوضعية الثانية :

نمزج 50g من برادة الحديد مع كمية من مسحوق الكبريت،

نسخن المزيج فنحصل على 150g من كبريت الحديد.

تتم العملية وفق التحول الآتي:

كبريت الحديد ⟶ برادة الحديد + مسحوق الكبريت

1- ما نوع التحول الحاصل؟ علل اجابتك

2- هل يمكن فصل برادة الحديد عن مسحوق الكبريت بعد التسخين؟ علل اجابتك.

3- هل الكتلة محفوظة خلال هذا التحول ؟ - استنتج كتلة مسحوق الكبريت.

4- مثل جزيء كبريت الحديد بالنموذج المتراص . ثم بالرموز الكيميائية .

Mon site
dourouscom
dourouscom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
Stats Pages Articles Multimedia
app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

حل الوضعية الأولى : (12 ن)

✓ تصنيف التحولات في جدول مع ذكر مميزات كل تحول .

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي
ذوبان الجليد, تبخر مياه البحار, تشكل الجليد	احتراق الفحم, صدأ باب حديدي, تخمر بعض المواد الغذائية

مميزات التحول الفيزيائي : يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية , لايوجد نواتج , طبيعة المادة تبقى محفوظة

مميزات التحول الفيزيائي :لا يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية , يوجد نواتج , طبيعة المادة لا تبقى محفوظة

✓ اربط كل جسم نقي بصيغته الكيميائية , مع تحدد عدد و نوع الذرات المكونة لكل جسم .

- غاز الميثان ← CO ذرة كربون و ذرة أكسجين
- ثنائي أكسيد الكبريت ← CH_4 ذرة كربون و 4 ذرات هيدروجين
- أحادي أكسيد الكربون ← SO_2 ذرة كبريت و ذرتين أكسجين

✓ مثل الجزيئات التالية : (غاز الميثان , ثنائي أكسيد الكبريت , أحادي أكسيد الكربون) باستعمال النموذج المتراص

الجزيء	تمثيله
غاز الميثان	
ثنائي أكسيد الكبريت	
أحادي أكسيد الكربون	

استاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات

حل الوضعية الثانية :

كبريت الحديد ⟶ برادة الحديد + مسحوق الكبريت

1- نوع التحول الحاصل: تحول كيميائي , لأنه تم إنتاج مادة جديدة بخصائص مختلفة

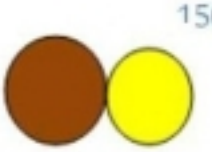
2- لا يمكن فصل برادة الحديد عن مسحوق الكبريت بعد التسخين,لانه خلال التحولات الكيميائية لا يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية .

3- نعم الكتلة محفوظة خلال هذا التحول , استنتاج كتلة مسحوق الكبريت. حسب مبدأ انحفاظ الكتلة

(كتلة برادة الحديد + كتلة مسحوق الكبريت = كتلة كبريت الحديد)

$150 = X + 50 \longrightarrow X = 150 - 50 = 100g$

4- تمثيل جزيء كبريت الحديد بالنموذج المتراص .



الصيغة الكيميائية لجزيء كبريت الحديد: FeS

Mon site
dourouscom
dourouscom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
Stats Pages Articles Multimédia
app - YouTube
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية الجزائر العاصمة
0771423962

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية / العاصمة 0771423962

الاستاذ : بن جامع يوسف

التمرين الأول: (6ن)

أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ.

-عملية التعفنهي تحول كيميائي. .....

-.....

الكتلة تبقى محفوظة في التحولات الفيزيائية وغير محفوظة في التحولات الكيميائية. .....

.....

- يمثل جزئ غاز الهيدروجين حسب النموذج المجهري كالاتي:..... | غاز الهيدروجين |

.....

.....

-الصيغة الكيميائية لغاز الهيدروجين هي **H** . .....

.....

التمرين الثاني: (6ن)

- **أ)** أكمل الجدل التالي:

الاسم	C	.....	O_2	Fe	.....	.....
الصيغة الكيميائية	.....	الأزوت	.....	.....	غاز الهيدروجين	الماء

- **ب)**أكمل الجدول بوضع علامة (X)في المكان المناسب:

الرمز / النوع	FeS	H	CO	Ca	N	CH_4
جزيء						
ذرة						

الجزءالثاني:

الوضعية الإدماجية: (8ن)

-قمنا بحرق كمية من الكبريت قدرها m_1مع كمية من غاز الأكسجين قدرها $m_2 = 14g$فتشكل غاز إسمه غاز ثاني أكسيد الكبريتSO_2.

1-ما نوع هذا التحول؟ علل إجابتك.

نوع التحول: .....

التعليل: .....

2- حدد المواد الإبتدائية و النهائية.

المواد الإبتدائية هي : .....

المواد النهائية هي : .....

3- أحسب كتلة الكبريت m_1علما أن كتلة غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج هي $m = 20g$.

.....

.....

.....

4- أتمم الجدول التالي الذي يفسر لنا التحول السابق:

	مواد الحالة الإبتدائية	مواد الحالة النهائية
الصيغة اللفضية	..... + ...	.....
النموذج الجزيئي		
الصيغة الكيميائية + الحالة الفيزيائية	..... + ... ⟶ (....)(....)	..... (....)

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube
enjoy-education.com/exams

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
درارية/العاصمة0771423962

التمرين الأول: (6ن)
أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ.
-عملية التعفنهي تحول كيميائي. صح (1ن)

.....

الكتلة تبقى محفوظة في االتحولات الفيزيائية وغير محفوظة في التحولات الكيميائية. خطأ (1ن)
الكتلة تبقى محفوظة خلال التحول الفيزيائي والكيميائي (1ن)

- يمثل جزئ غاز الهيدروجين حسب النموذج المجهري كالاتي:
صح (1ن)

غاز الهيدروجين	

.....

-الصيغة الكيميائية لغاز الهيدروجين هي H . خطأ (1ن)
H_2 (1ن)

التمرين الثاني: (6ن)
- أ) أكمل الجدول التالي:

الاسم	C	N(0.5ن)	O_2	Fe	H_2(0.5ن)	H_2O(0.5ن)
الصيغة الكيميائية	كربون (0.5ن)	الأزوت	غاز للأكسجين(0.5ن)	الحديد(0.5ن)	غاز الهيدروجين	الماء

- ب)أكمل الجدول بوضع علامة (X)في المكان المناسب:

الرمز / النوع	FeS	H	CO	Ca	N	CH_4
جزيء	X(0.5ن)		X(0.5ن)			X(0.5ن)
ذرة		X(0.5ن)		X(0.5ن)	X(0.5ن)	

الجزءالثاني:
الوضعية الإدماجية: (8ن)
-قمنا بحرق كمية من الكبريت قدرها m_1مع كمية من غاز الأكسجين قدرها $m_2 = 14g$فتشكل غاز إسمه غاز ثاني أكسيد الكبريتSO_2.
1-ما نوع هذا التحول؟ علل إجابتك.
نوع التحول: تحول كيميائي.(0.5ن)

التعليل: لأنه اختفت المواد الأولية وظهرت مواد جديدة لا يمكن فصلها او اعادتها الى حالتها الابتدائية (0.5ن)
2- حدد المواد الإبتدائية و النهائية.
المواد الإبتدائية هي : الكبريت(0.25ن) -غاز الأكسجين(0.25ن)
المواد النهائية هي :غاز ثاني أكسيد الكبريتSO_2(0.5ن)
3- أحسب كتلة الكبريت m_1علما أن كتلة غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج هي $m = 20g$.
حسب قانون الحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي لدينا $m = m_1 + m_2$ (0.5)
ومنه $20g = m_1 + 14$
اذن $m_1 = 20 - 14 = 6g$
$m_1 = 6g$ (1ن)

4- أتمم الجدول التالي الذي يفسر لنا التحول السابق:

	مواد الحالة الإبتدائية		مواد الحالة النهائية
الصيغة الكيميائية	غاز الأكسجين(0.25ن)+كبريت(0.25ن)		ثاني أكسيد الكبريت(0.25ن)
النموذج الجزيئي	أصفر(0.5)	أحمر(0.5)	(0.5)
الصيغة الكيميائية + الحالة الفيزيائية	S(0.5)	$+O_2$(0.5) $\longrightarrow$	SO_2(0.5)
	(S)(0.25ن)	(g)(0.25ن)	(g)(0.25ن)

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube
أستاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات
Mon site
douroucom
douroucom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
Stats Pages Articles Multimedia

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

التمرين الاول: 6 نقاط

تحدث في حياتنا اليومية عدة تحولات للمادة فيزيائية وكيميائية نذكر منها:

التفكك الحراري للسكر ، انفجار مفرقعة ، تجمد العصير ، ذوبان الشمع ، احتراق فتيل الشمع ، تبخر الماء ، تخمر الحليب ، امتزاج الماء بالسكر ، احتراق الخبز ، خليط ماء وزيت.

1- صنف في جدول هذه التحولات .

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي

2- في هذه التحولات هل تبقى الكتلة محفوظة؟.....

التمرين الثاني: 6 نقاط

يحترق الكربون مع الاوكسيجين ليعطي غاز ثاني اكسيد الكربون

1- ما نوع هذا التحول؟.....

برر اجابتك.....

2- اكمل الجدول التالي:

		بعد التحول		قبل التحول	
نوع الذرات	النموذج الجزئي				
	الصيغة الكيميائية				
نوع الجزيئات	النموذج الجزئي				
	الصيغة الكيميائية				
المعادلة		⟶		+	

الوضعية الادماجية: 8 نقاط

في الشتاء و في المنزل يستعمل للتدفأة غاز المدينة (غاز الميثان) الذي يتكون من ذرة كربون واربع ذرات هيدروجين الذي عند احتراقه بفاز الاوكسيجين ينتج غاز يعكر رائق الكلس وبخار الماء و عليه يجب اخذ الحيطة في استعمالها لأنها قد تؤدي الى الاختناق.

1- ما هو هذا الفاز الناتج الذي يؤدي الى الاختناق؟ وما هي الاحتياطات اللازمة لتجنب ذلك؟

2- مثل هذا التحول بالنموذج الجزيئي وبالصيغة الكيميائية.

أستاذ الرياضيات
بن جامع يوسف للرياضيات
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube
Mon site
dourouscom
dourouscom.wordpress.com
CHANGER DE SITE
Stats Pages Articles Multimedia
دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
الاستاذ : بن جامع يوسف
دراية الجزائر العاصمة
0771423962

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
app - YouTube

التمرين الأول: 6 نقاط

تحول فيزيائي 0.5ن x 10	تحول كيميائي
تجمد العصير	احتراق الخبز
خليط ماء وزيت	تخمر الحليب
امتزاج الماء بالسكر	احتراق فتيل الشمع
ذوبان الشمع	انفجار مفرقعة
تبخر الماء	التفكك الحراري للسكر

نعم الكتلة تبقى محفوظة خلال التحولات الفيزيائية والكيميائية. 01ن

التمرين الثاني: 6 نقاط

نوع هذا التحول: كيميائي لأنه اعطانا مواد جديدة وغير من طبيعة المادة. 01ن

		قبل التحول		بعد التحول		5x 01 ن
نوع الذرات	النموذج الجزئي	●	●	●	●	
	الصيغة الكيميائية	C	O	C	O	
نوع الجزيئات	النموذج الجزئي	●	●●	●●		
	الصيغة الكيميائية	C	O_2	CO_2		
المعادلة		$C + O_2 \longrightarrow CO_2$				

الوضعية الادماجية: 8 نقاط

غاز CO_2 يكشف عنه بتعكر رائق الكلس، ويجب تهوية الغرفة ووضع انبوب صرف الغاز المحترق وتوجيهه نحو خارج المنزل.

	قبل التحول		بعد التحول	
النموذج الجزئي	●●●●●	●●	● ●	● ●
الصيغة الكيميائية	C_4H_{10}	O_2	H_2O	CO_2
المعادلة	$2C_4H_{10} + 13\,O_2 \longrightarrow 8CO_2 + 10H_2O$			

المعايير	التحكم في الموارد المعرفية 3 نقاط	توظيف الموارد والكفاءات العرضية 3 ن	ترسيخ القيم والمواقف2ن
المؤشرات	- معرفة ان CO_2 يكشف عنه بتعكر رائق الكلس. - معرفة ان النموذج الجزيئي يمثل بكريات والصيغة الكيميائية عبارة عن رموز وارقام.	- تمثيل النموذج الجزيئي بطريقة صحيحة - كتابة المعادلة بطريقة صحيحة	- التنظيم - الاحتياطات في المنزل

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
الاستاذ بن جامع يوسف
دراية الجزائر العاصمة
0771423962
استاذ الرياضيات بن جامع يوسف للرياضيات

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

الوضعية الاولى: (6 ن)

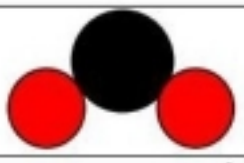
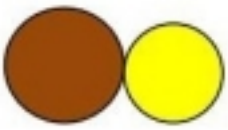
تغيب أحد زملائك عن درس التحول الفيزيائي و الكيميائي فوجد صعوبات لتصنيف هذه التحولات:

صدأ مسمار حديدي, انصهار الجليد, احتراق فتيل شمعة, تعفن الزبدة, انحلال الملح في الماء , طي ورقة. فقمت بتصنيفها حسب الجدول المقدم لك, ساعده مبينا خصائص كل تحول

التحولات الفيزيائية	التحولات الكيميائية

الوضعية الثانية:(14ن)

I- بينما انت تراجع دروسك في الغرفة دخل عليك اخيك الصغير فتأثر بالوان المتنوعة للأقراص المتراصة كما هي موضحة في الوثيقة 1

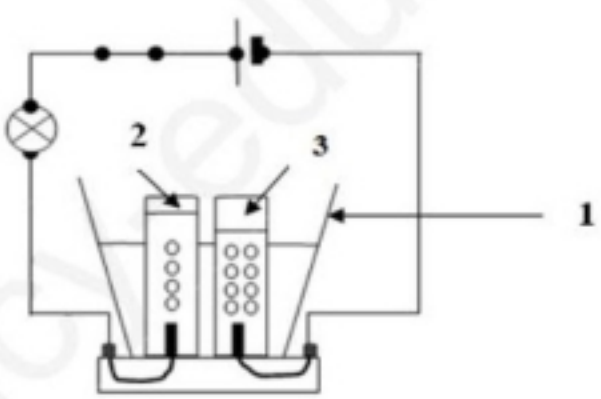
			
الشكل1:.....	الشكل 2:.....	الشكل 3 :.....	الشكل 4 :.....

الوثيقة 1

1-حسب رايك ماذا تمثل هذه الاقراص المتراصة؟

2-سم هذه الاشكال

II-في اليوم التالي توجهت إلى مخبر مؤسستك واخذت عينة من الشكل 3 مزجت له كمية من هيدروكسيد الصوديوم (الصودا) ثم افرغته في العنصر 1 للوثيقة 2



وثيقة 2

1-ما نوع التحول الحاصل؟ برر اجابتك

2-فسر اختلاف الحجم في كلا الانبوبين

3-كيف نكشف عن العنصر 2 و 3 ؟

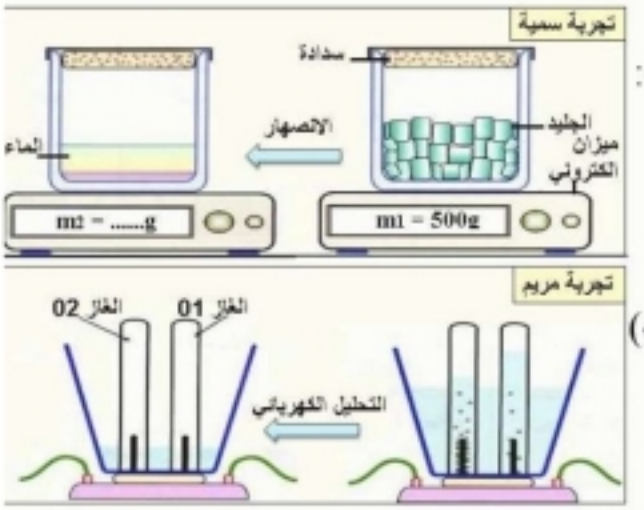
app - YouTube

الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube

دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
الاستاذ : بن جامع يوسف
0771423962

وضعيات ادماجية حول المادة و تحاولتها طرحت في فروض و إمتحانات

الوضعية الأولـــى.....08ن



سمية و مريم تلميذتين قامتا بتجربتين في القسم حيث:

- وضعت ســـمية 500 g من الجليد في إناء مـــغلق و عرّضته لأشعة الشمس مدة زمنية.
- وضعت مريم المـــاء المائـــل في وعاء التحليـــل الكهربائي و أغلقت القاطعة .

1- قارن بين التحولين (انصهار الجليد و تحليل الماء) مع ذكر مميزات كل تحول.

2- حدّد قيمة كتلة الماء الناتـــج في تجربـــة سميـــة. برّر إجابتك .

3- سمّ الغازين المنطلقين في تجربة مريم موضحا كيفية الكشف عنهما.

الوضعية الثانيـــة : 12ن

خاطب علي أباه فرحاً :« لطالما تعبت من دحرجة قارورة غاز البوتان يا أبي ، و اليوم الحمـد لله، تـمّ تزويد بيتنا بغاز المدينة (غاز الميثان) الذي درسنا عنه الكثير» فطلب الوالد خلاصة عن تحول هذا الغاز.

1- ساعد علي في تلبية طلب أبيه مستعينا بالجدول التالي :

تحول غاز الميثان	قبل التحـــول	بعد التحـــول
بالأنواع الكيميائية	غاز الميثان + غاز الأكسجين	.....+.....
النموذج الجزيئـي		
الصيغ الكيميائيـة	.....+..... ⟶	..... + ...

2- حدّد نوع التحول الحاصل لغاز الميثان. برّر اجابتك.

3- وضّح طريقة الكشف عن الغاز الناتج .

app - YouTube
Mon site
الاستاذ بن جامع يوسف في الرياضيات - YouTube
دروس دعم في الرياضيات و الفزياء
دراية الجزائر العاصمة/الاستاذ :بن جامع يوسف
رقم الهاتف:0771423962
dourouscom
CHANGER DE SITE
Stats
Pages
Articles
بن جامع يوسف للرياضيات