نوع التحول مع التعليل:

- إحتراق الخشب

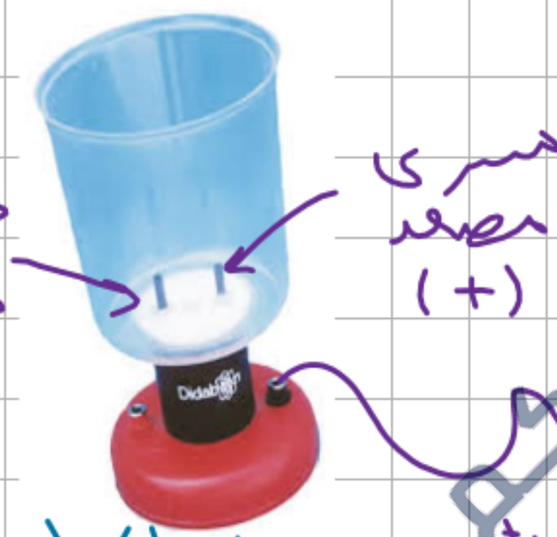
- نوع التحول: تحول كيميائي.

التعليل: نتجت مواد جديدة (تشكل الفحم) ولا يمكن الرجوع إلى المادة المتفاعلة (الخشب).

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التحليل الكهربائي للماء



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الصوت

آملاح ✓

غاز ثنائي أكسيد الكربون

غاز الهيدروجين

B A

الماء + الصودا (هيدروكسيد الصوديوم)

مركب

II) عند وضع الماء النقي مباشرة وماء فولطا:

الملاحظة: عدم توهج المصباح

التعليل: الماء النقي ماءة حازلة (الأيونات طليقة)

II) نضيف الصودا (هيدروكسيد الصوديوم) حتى يتشكل محلول ناقل للتيار ونعاود فولطا

الملاحظة:
- توهج المصباح
- تصاعد فقاعات غازية بجوار المسرى (+) عند قرب اللهب منه يزداد الاشتعال
- تصاعد فقاعات غازية بجوار المسرى (-) عند تقريب اللهب منه تحدث فرقعة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

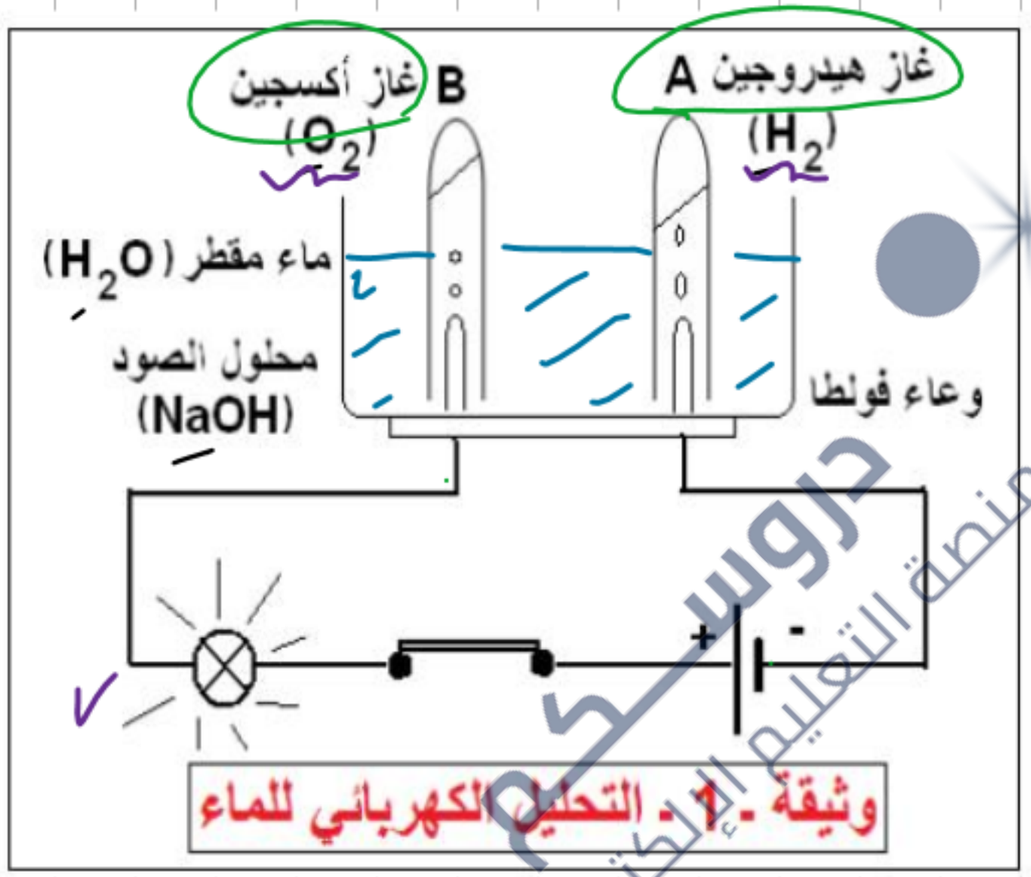
- غاز الهيدروجين: عند تقريب لهب عود ثقاب منه يحدث فرقعة

- غاز الأكسجين: عند تقريب لهب عود ثقاب منه يزداد إشتعاله

- غاز ثنائي أكسيد الكربون: تقوم بتمرير غاز ثنائي أكسيد الكربون (ماء الجير) فيتعكر

دروس كم
منصة التعليم الإلكتروني

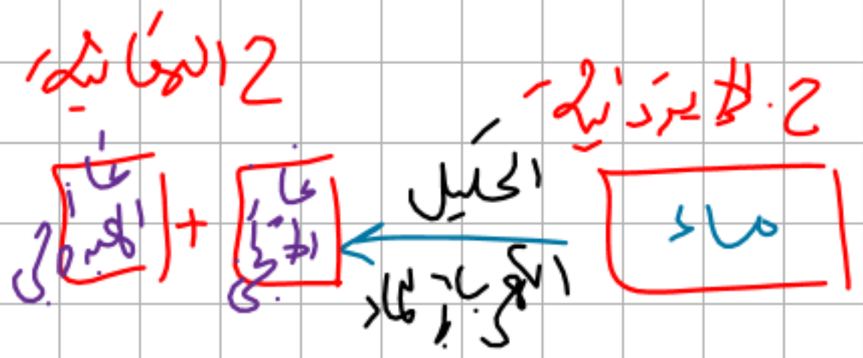
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



وثيقة -1- التحليل الكهربائي للماء

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

التحليل الكهربائي للماء:

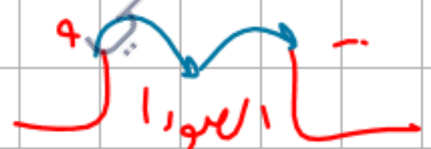


- نوع التحول: تحول كيميائي

- التعليل: لأنه نتج مواد جديدة (غاز الأكسجين وغاز الهيدروجين)

- ويمكن الرجوع إلى الحالة البدائية بصعوبة (الماء).

- الصودا (هيدروكسيد الصوديوم): يسمح بتنقل التيار الكهربائي (وسيط).



منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مبدأ إنحفاظ الكتلة

خلال التحول الفيزيائي
تبقى الكتلة محفوظة

$m_{\text{البداية}} = m_{\text{النهاية}}$

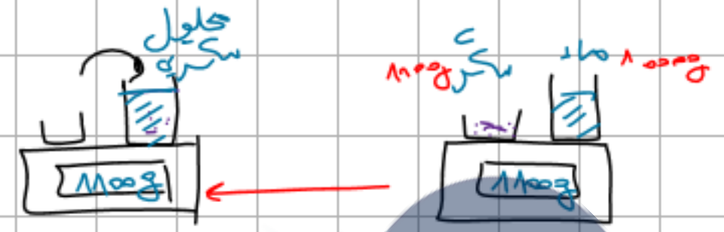
الحالة البدائية
جليد

تحول فيزيائي
تبخر

الحالة النهائية
ماء

$m_{\text{الجليد}} = m_{\text{الماء}}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11



كتلة المحلول الناتج: ١١٥٠ جم

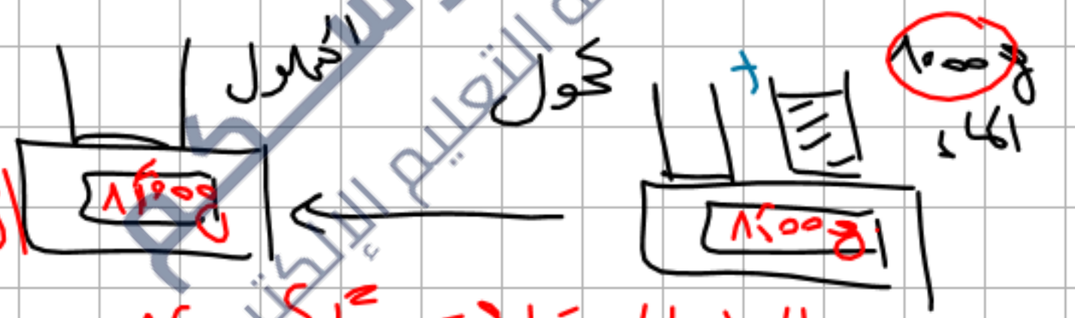
علل: لأن خلال الذوبان تحول جزيئات السكر إلى الماء وتبقى الكتلة محفوظة

الكتلة النهائية = الكتلة الابتدائية

تحول الوزن إلى كتلة محفوظة

$m_{\text{المحلول}} = m_{\text{الماء}} + m_{\text{السكر}}$

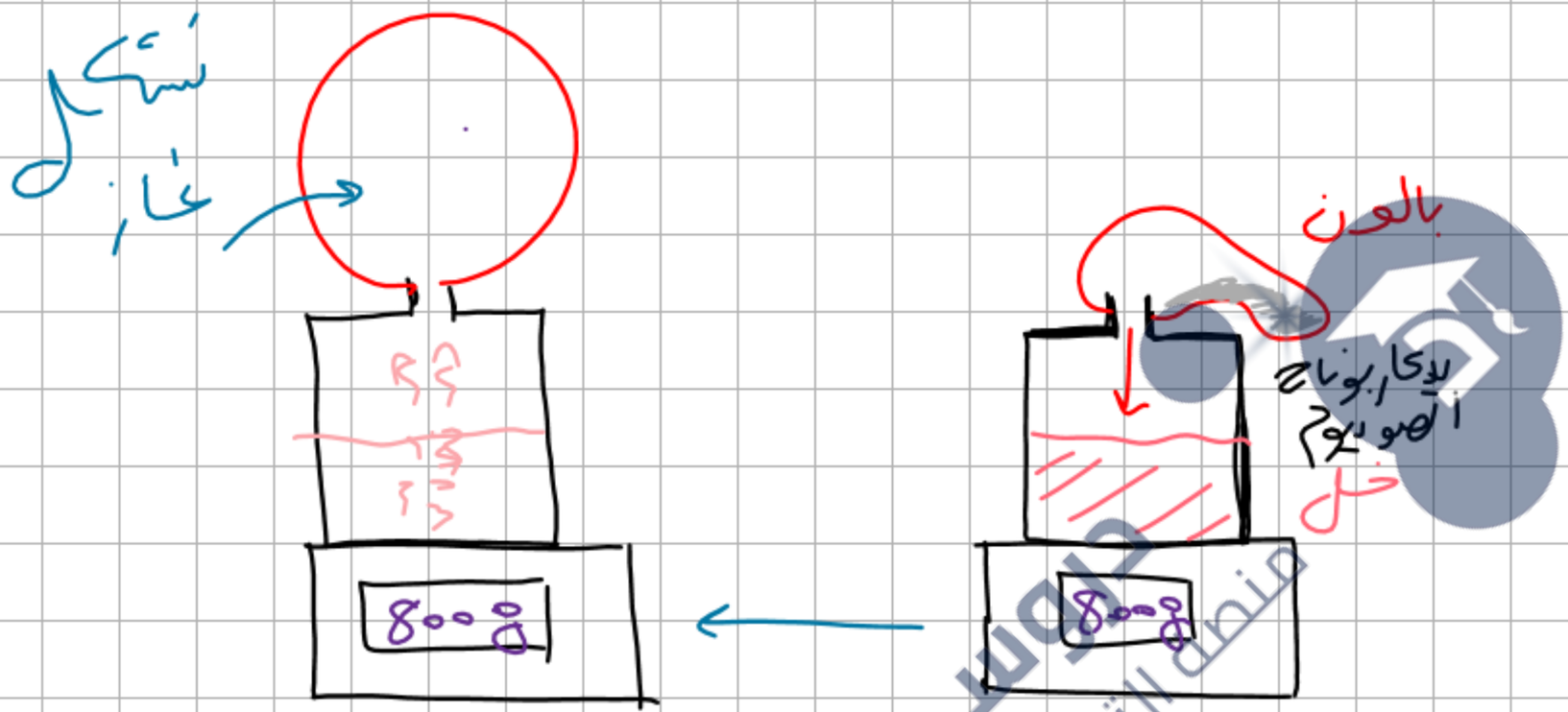
$m_{\text{السكر}} = m_{\text{المحلول}} - m_{\text{الماء}} = 1500 - 1000 = 500$ جم



ماهي كتلة المواد الابتدائية معاً: ١٥٠٠ جم

ماهي كتلة المحلول؟

منصة التعليم الإلكتروني



من الخل مع البيكربونات هو

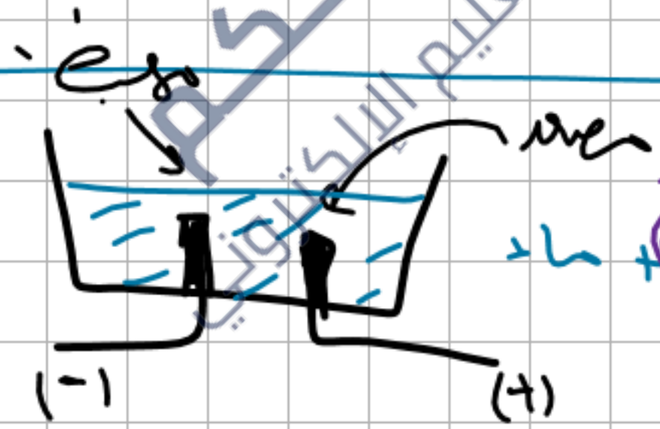
حمض كيميائي

حلال لكحول الكيميائي يتفاعل مكتلة محفوظة

مبدأ إنحفاظ الكتلة

خلال التحول الفيزيائي أو التحول الكيميائي، تبقى الكتلة محفوظة

الكتلة الابتدائية = الكتلة النهائية



وعاء فولطا
(وعاء التحليل الكهربائي)

مصعد

ماء + بيروكسيد الصوديوم
(الصودا)

دروسكم
منصة التعليم الالكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين

سخن أحمد خليطا مكونا من 100g حديد و 4dag كبريت فتحصل على مواد جديدة.

1- مانوع التحول ؟ عرفه.

2- سم المواد الناتجة في هذا التحول.

3- استنتج كتلة المواد الناتجة.

الحل:

1. نوع التحول: تحول كيميائي

تعريف التحول الكيميائي: هو التحول الذي ينتج عن خلاله مواد جديدة تختلف عن المواد الأولية وتتغير طبيعة المادة ولا يمكن الرجوع بها إلى الحالة البدائية (يصعب ذلك).

2- المواد الناتجة: كبريت الحديد

بما أن التحول الحاصل هو تحول كيميائي فإن الكتلة تبقى محفوظة.

$m_{\text{المتفاعلات}} = m_{\text{النواتج}}$

$m_{\text{النواتج}} = m_{\text{الحديد}} + m_{\text{الكبريت}}$

$m_{\text{الحديد}} = 100g$

$m_{\text{الكبريت}} = 4dag = 40g$

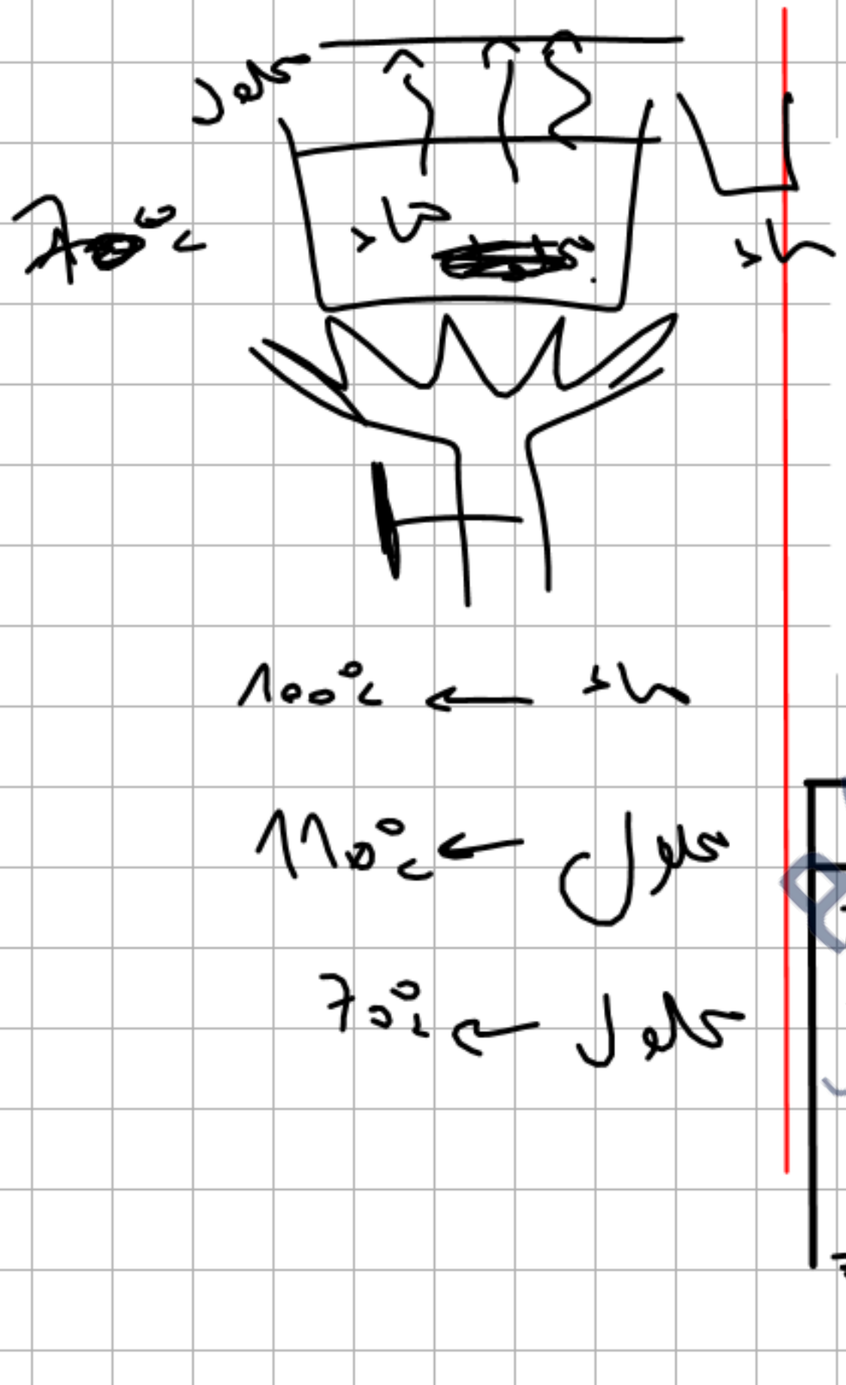
$m_{\text{كبريت الحديد}} = 100 + 40$

$= 140g$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



تمرين

أ) صنف التحولات الآتية إلى تحولات فيزيائية وتحولات كيميائية:

- فوران قرص الأسبرين في الماء:
- احتراق الورق:
- انحلال السكر في الماء:
- طحن اللحم:
- وضع قطرات من الجافيل في 1 لتر من الماء:
- صدأ هيكل السيارة:

تحول فيزيائي	تحول كيميائي
- انحلال السكر في الماء - طحن اللحم - جافيل في الماء	- احتراق الورق - فوران قرص الأسبرين - صدأ هيكل السيارة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين

الحرق التام لـ (3غ) من الكربون يتطلب (X غ) من غاز الأكسجين ليشكل 11 غ من غاز ثنائي أكسيد الكربون.

❶ ما نوع التحول الذي طرأ على الكربون؟ برر إجابتك؟

❷ ما هي كتلة غاز الأكسجين اللازمة لحرق (3غ) من الكربون.

الحل:

٨- نوع التحول الحاصل: تحول كيميائي

التبرير: شكلت مواد جديدة (غاز ثنائي أكسيد الكربون) ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية (قد يمكن لكن بصعوبة) (الكربون، غاز الأكسجين)

بما أن التحول الحاصل تحول كيميائي

فإن الكتلة تبقى محفوظة

$m_{\text{المتفاعلة}} = m_{\text{الناتجة}}$

$11\,g = x\,g + 3\,g$

CO_2 ← أكسجين + كربون

$m_{\text{ناتج}} = m_{\text{أكسجين}} + m_{\text{كربون}}$

$m_{\text{أكسجين}} = m_{\text{ناتج}} - m_{\text{كربون}}$

$m_{\text{أكسجين}} = 11 - 3$

$m_{\text{أكسجين}} = 8\,g$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين

أرادت أسماء أن تحقق تجربة التحليل الكهربائي للماء فأحضرت الأدوات التالية: وعاء فولطا، أنبوبي اختبار، ماء، مولد كهربائي، أسلاك توصيل، هيدروكسيد الصوديوم

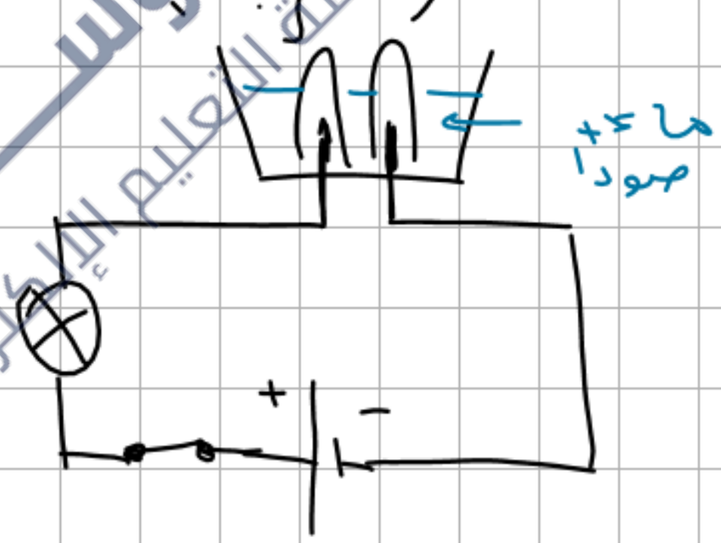
❶ أرسم مخططا مناسبا لما حققته أسماء؟ ماذا يحدث؟ مع ذكر مواد الحالة النهائية.

❷ ما نوع هذا التحول؟ برر إجابتك؟

❸ أحد مواد الحالة النهائية للتحليل الكهربائي للماء، عندما نقربه من عود الثقاب المشتعل يحدث فرقعة، ما اسم هذا الناتج؟ وأرسم مجسما له؟

الحل:

٨- مخطط الدارة الكهربائية



هيدروكسيد الصوديوم

الحل:

٨- توجد المصباح

2- وعاء فولطا - غاز الهيدروجين (+)

3- وعاء فولطا - غاز الأكسجين (-)

مواد الحالة النهائية:

- غاز الأكسجين

- غاز الهيدروجين

2- نوع التحول: كيميائي.

التبرير: نتجت مواد جديدة 3 (غاز الأكسجين، غاز الهيدروجين) ولا يمكن الرجوع إلى الحالة البدائية (فيكون تحول كيميائي) (الماء)

دروسكم
مدرسة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين

خلال إحتراق السكر في جسم الإنسان فإنه يستمد الطاقة بحيث ينتج الماء و غاز ثنائي أكسيد الكربون.

1- ماهو نوع التحول.

2- أذكر مواد الحالة الإبتدائية ثم النهائية.

خلال كل دقيقة يمتص الجسم 0.82g من غاز الأكسجين و يطرح 1.12g من غز ثنائي أكسيد الكربون وينتج 0.46g من الماء.

3- أحسب كتلة المواد النهائية لهذا الإحتراق.

4- إستنتج كتلة المواد الإبتدائية.

5- أحسب كتلة السكر.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني