نوع التحول مع التعليل:

إحتراق الخشب

نوع التحول: تحول كيميائي

التعليل: نتجت مواد جديدة (تشكل الفحم)

ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية (الخشب)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

التحليل الكهربائي للماء

الفصل ← دارة كهربائية - الماء

وعاء فولطا (وعاء التحليل الكهربائي)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

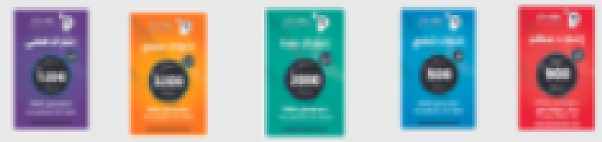
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

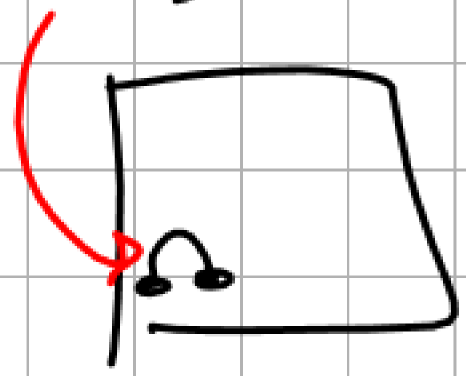
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

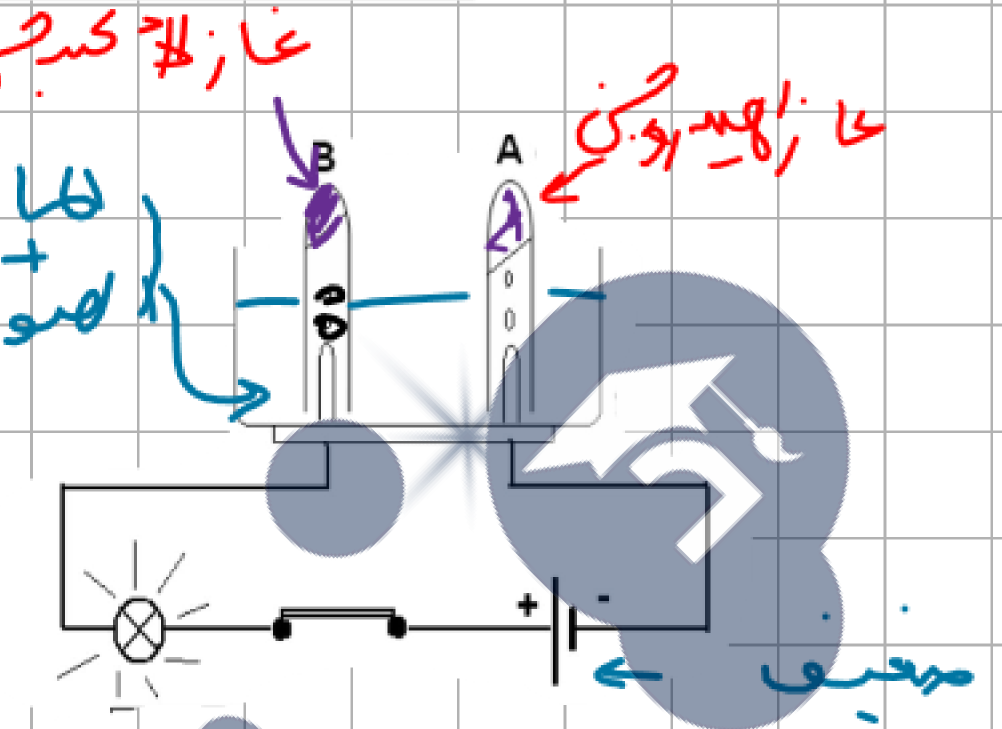


0699 320 999 / 044 77 64 11

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



أملاح ✓



I) عند وضع الماء النقي في وعاء فولطا:

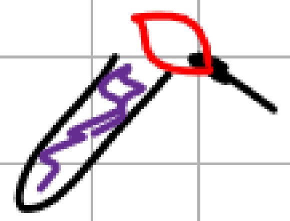
الملاحظة: عدم توهج المصباح ← العكس: الماء النقي مادة عازلة (الدارة مفتوحة).

II) نضيف الصودا (هيدروكسيد الصوديوم) حتى يتشكل محلول ناقل للكهرباء في وعاء فولطا

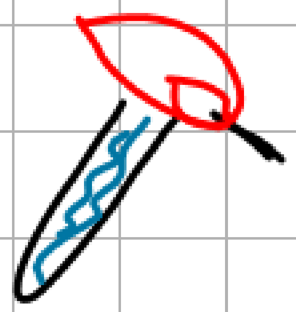
الملاحظة:
- توهج المصباح
- تصاعد فقاعات غازية حول المسرى (+)، عند تقريب اللهب منه يزداد الاشتعال
- تصاعد فقاعات غازية حول المسرى (-)، عند تقريب الثقاب منه تحدث فرقعة

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

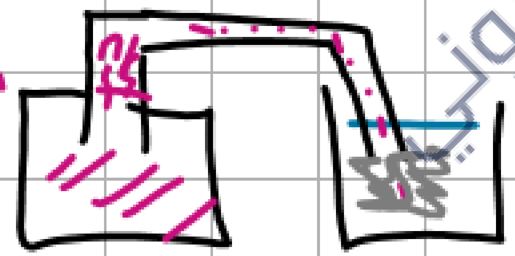
- غاز الهيدروجين: عند تقريب لهب عود ثقاب منه يحدث فرقعة



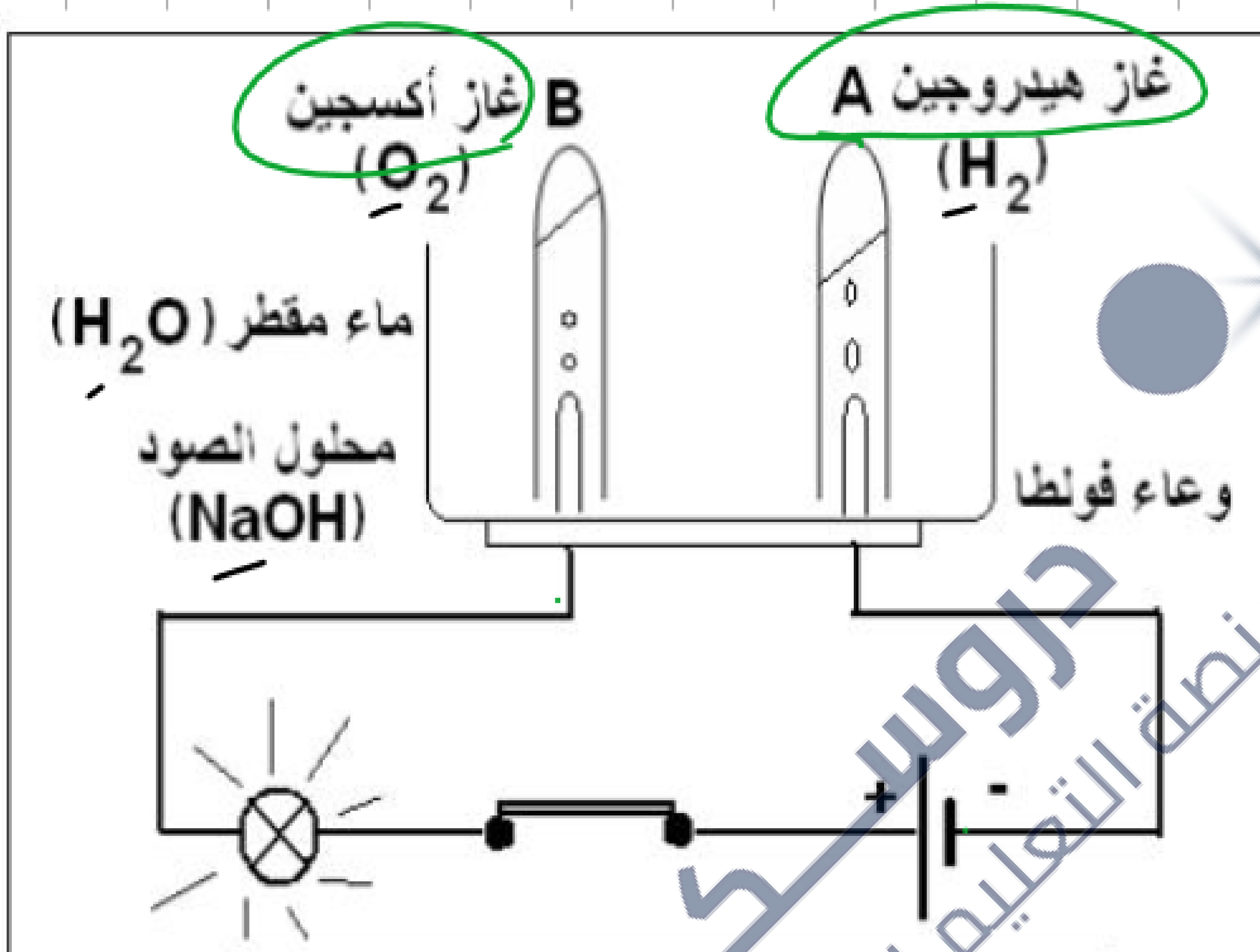
- غاز الأكسجين: عند تقريب لهب عود ثقاب منه يزداد إشتعاله



- غاز ثاني أكسيد الكربون: تقوم بتمريره في ماء الكلس (ماء الجير) فيتعكر



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

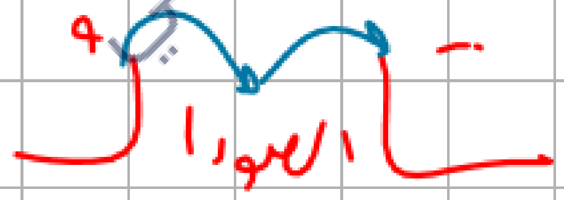
ح. الابتدائية: ماء ← (التحليل الكهربائي للماء) ← ح. النهائية: غاز الهيدروجين + غاز الأكسجين

التحليل الكهربائي للماء:

- نوع التحول: تحول كيميائي
- التعليل: لأنه نتجت مواد جديدة (غاز الأكسجين وغاز الهيدروجين)

ويمكننا الرجوع إلى الحالة الابتدائية بصعوبة (الماء).

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



دروس منصة التعليم الإلكتروني

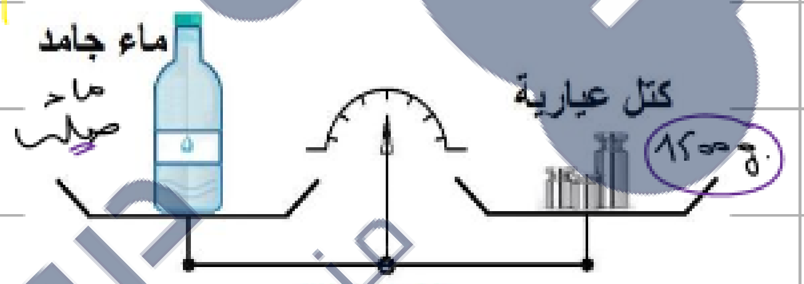
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مبدأ إنحفاظ الكتلة

خلال التحول الفيزيائي؟

تبقى الكتلة محفوظة

m الابتدائية $=$ m النهائية



الشكل (1)

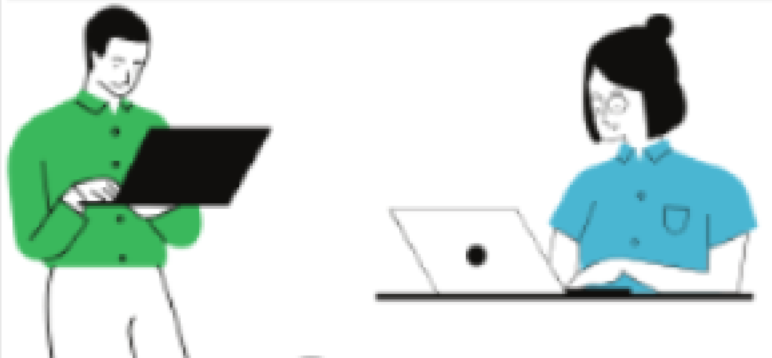
الحالة الابتدائية: جليد

انصهار! تحول فيزيائي

الحالة النهائية: ماء

m الماء $=$ m الجليد

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



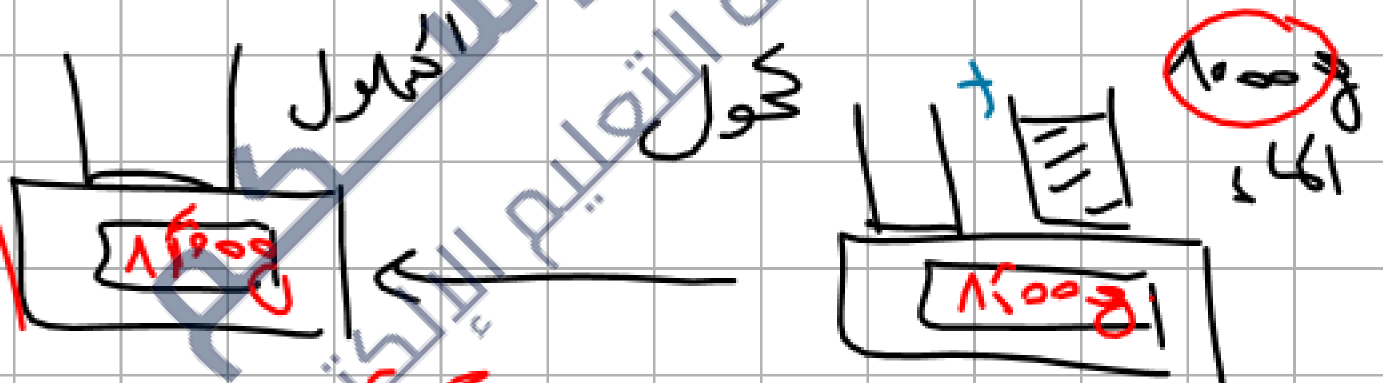
0699 320 999 / 044 77 64 11

كتلة المحلول الناتج: 1100g

علل: لأن انحلال السكر في الماء تحول فيزيائي وتبقى الكتلة محفوظة

$m_{النهائية} = m_{الابتدائية}$

تحول الفيزيائي الكتلة محفوظة



ماهي كتلة المواد الابتدائية معاً ١١٠٠g

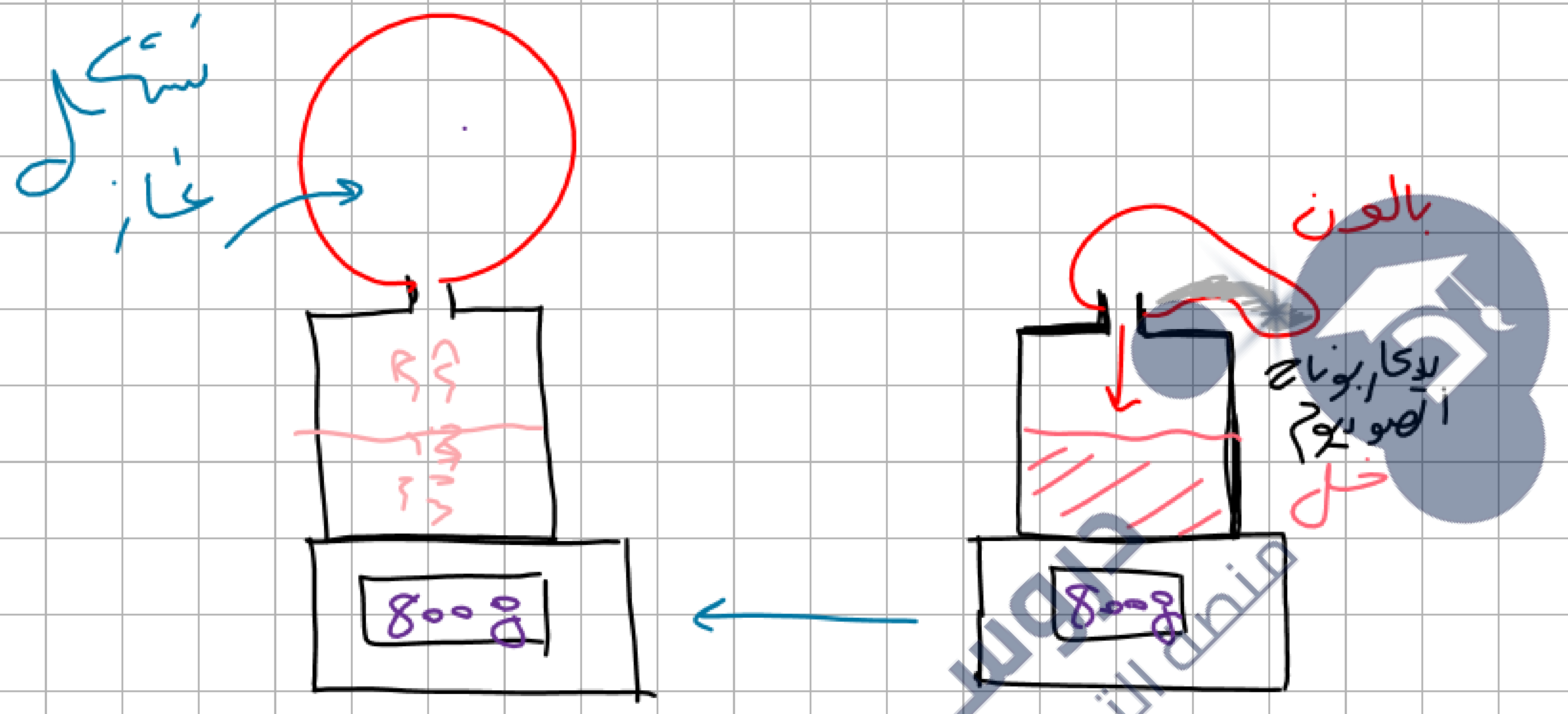
ما هي كتلة المحلول ؟

$m_{الابتدائية} = m_{النهائية} = 1100g$

$m_{ماء} + m_{المحلول} = m_{المحلول}$

$m_{المحلول} = m_{الابتدائية} - m_{ماء} = 1100 - 1000 = 100g$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني



مزج الخل مع البيكاربونات هو تحول كيميائي

خلال التحول الكيميائي تبقى الكتلة محفوظة

مبدأ انحفاظ الكتلة

خلال التحول الفيزيائي أو التحول الكيميائي تبقى الكتلة محفوظة

m النهائية = m الابتدائية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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.

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:

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 لـــ (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.

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.

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؟

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

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

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 الابتدائية 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 الاحتراق.

4- إستنتج كتلة المواد الإبتدائية.

5- أحسب كتلة السكر.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني