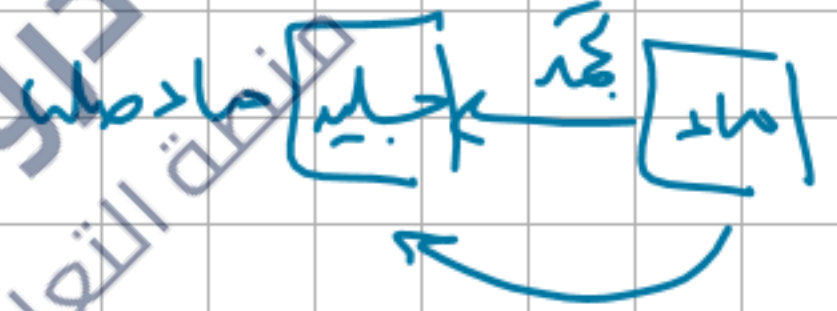


التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

تنتج عنه مواد جديدة
 التحول الكميائي للماء

لا تنتج عنه مواد جديدة
 تحلل الماء

صوديوم
 خا، الكبريت، اليان، الهيدروجين، الهلورايد



المكونات	النوع	المطابقات
عنا (الذرة)	ذرات	ماء
جوز (الذرة)	ذرات	ماء

H_2O
 H (2) + O (1)
 H (2) + O (1)

- Shade (15) صلبة
 - liquid (2) سائل
 - gas (9) غاز
 - new (10) متغير
- 4AM.



تمرين

لغاز ثنائي الهيدروجين استعمالات كثيرة وهو غاز صديق للبيئة . يتم الحصول عليه من عدة تفاعلات كيميائية منها تأثير حمض كلور الماء على معدن الحديد حيث ينتج غاز الهيدروجين ومحلول كلور الحديد الثنائي $FeCl_2$.

- 1- صف بروتوكول تجريبي يوضح كيفية الكشف عن غاز ثنائي الهيدروجين.
- 2- عبر عن التفاعل الكيميائي الحادث مستعينا بالجدول التالي

التحول الكيميائي	المتفاعلات	النواتج
عيانيا		
مجهريا		

غاز O_2 : تقرب لاجب حور، تقاب فيزداد
استحاله

غاز H_2 : تقرب لاجب حور، قار
فدتك فر فحة

غاز CO_2 : مخرره في ايق ايلسي
(ماد الجير) فينعاكر

~~3- عبر عن التحول الكيميائي لتفاعل كيميائي تجريبي~~

حمض كلور الماء = اوج الماء = كلور

الهيدروجين = حمض الكلور

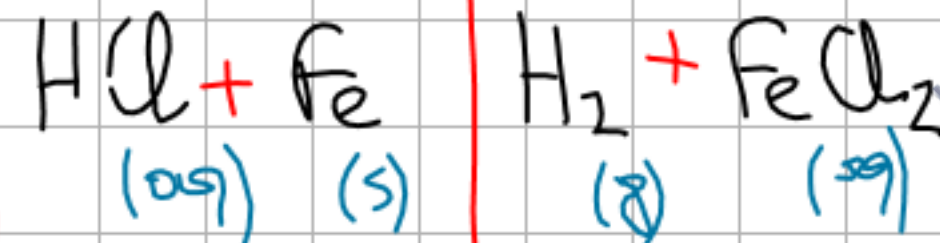
صيغة الجزيئية HCl

حالة الفيزيائية: 99

النواتج

المتفاعلات

محل
كلور
الحديد
الناتج + غاز
الهيدروجين



تجربة
المعادلة
الكيميائية
على
الأنوار

معدن
الاجزاد

تمرين

لقد أحدث اكتشاف غاز الكلور Cl_2 ثورة في الصناعة النسيجية فهو مزيل للألوان، فاعتمد على عنصر الكلور لصناعة محاليل تبييض الأقمشة ومنهم محلول الجافيل. ينتج كل من الجافيل $NaClO$ والملح $NaCl$ الماء عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم الصلب $NaOH$ وغاز الكلور Cl_2 .

1- عبر عن التفاعل الكيميائي الحادث مستعينا بالجدول التالي

التحول الكيميائي	المتفاعلات	النواتج
عيانيا		
مجهريا		

2- عبر عن التحويل الكيميائي باستاداة تفاعل كيميائي مناسب.

التفاعل	المتفاعلات	النواتج
تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع غاز الكلور	هيدروكسيد الصوديوم + غاز الكلور	الماء + الملح + الجافيل
عيانيا		
مجهريا	$NaOH_{(s)} + Cl_{2(g)}$	$NaClO_{(aq)} + NaCl_{(s)} + H_2O_{(l)}$

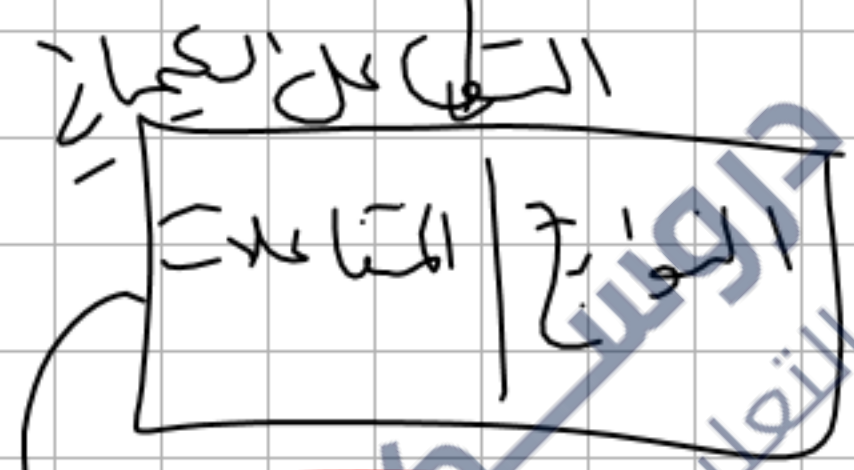
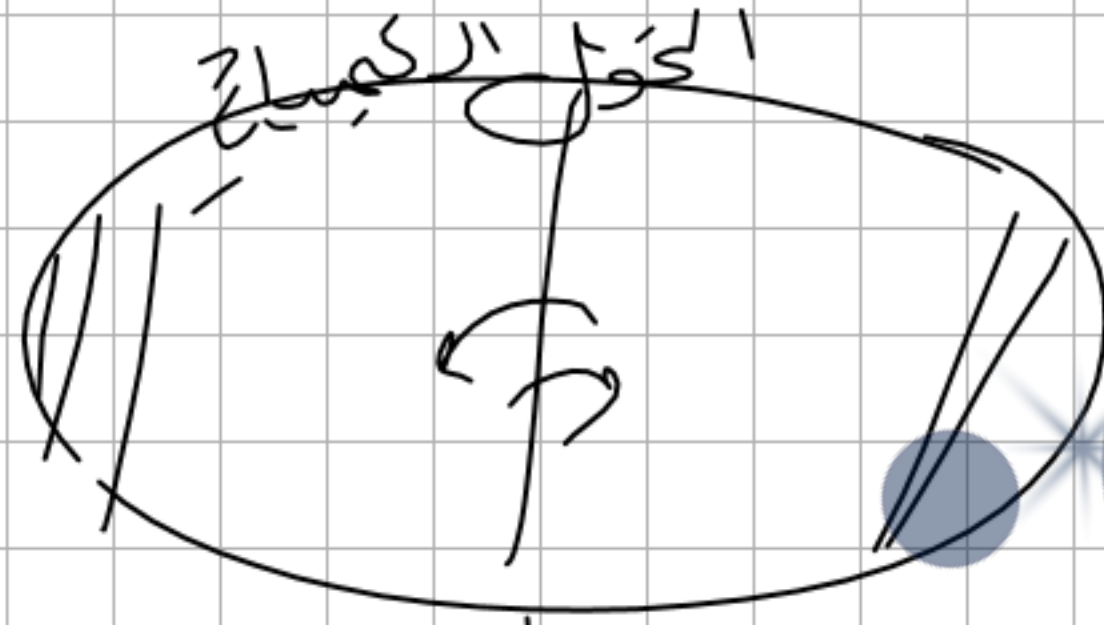
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

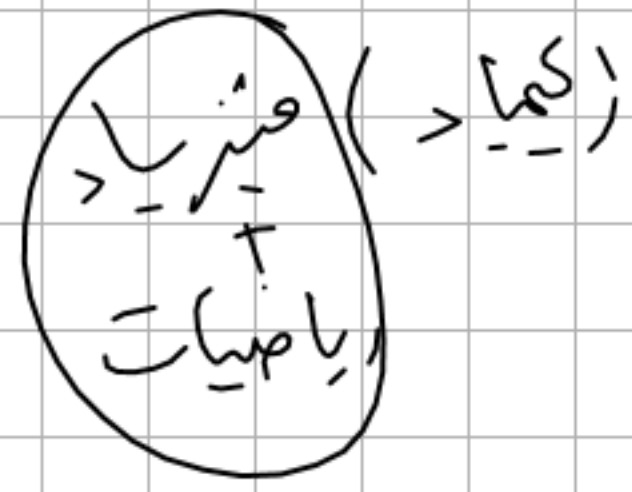
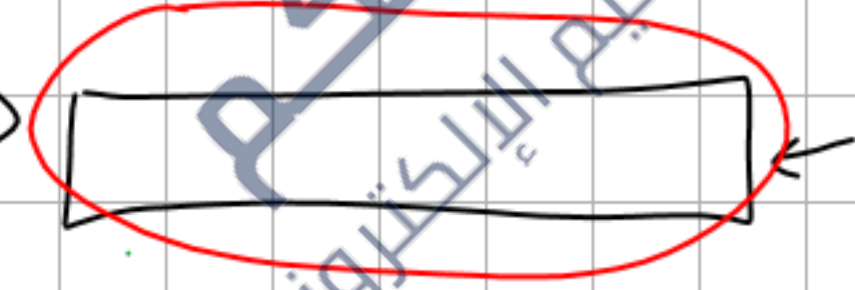
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





بإصبات
تعبير عن التفاعل الكمي



مقدار التفاعل الكمي

معادلة التفاعل الكيميائي

التفاعل الكيميائي
معادلة

1 التحليل الكهربائي للماء
المعادلات: H_2O الماء
النواتج: غاز الأوكسجين O_2 + غاز الهيدروجين H_2

جسد التحول الكيميائي
باستعمال



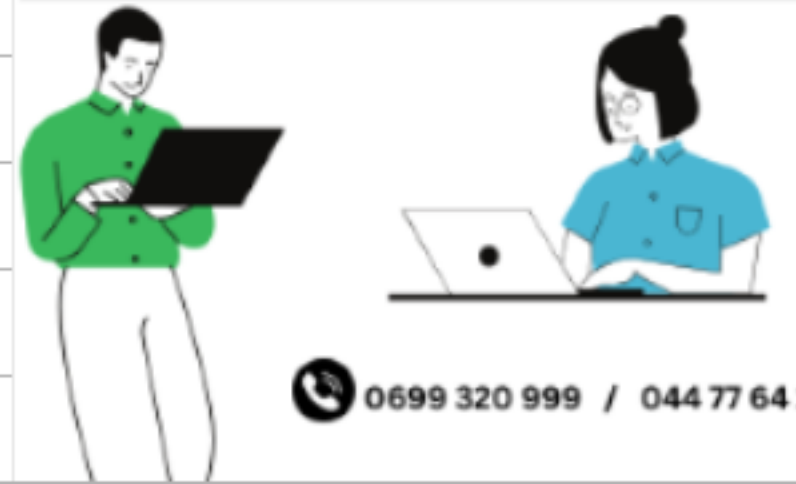
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التحليل الكهربائي للماء	المتفاعلات	النواتج
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)		
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)		
نوع الذرات وعددها		
المعادلة الكيميائية		

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

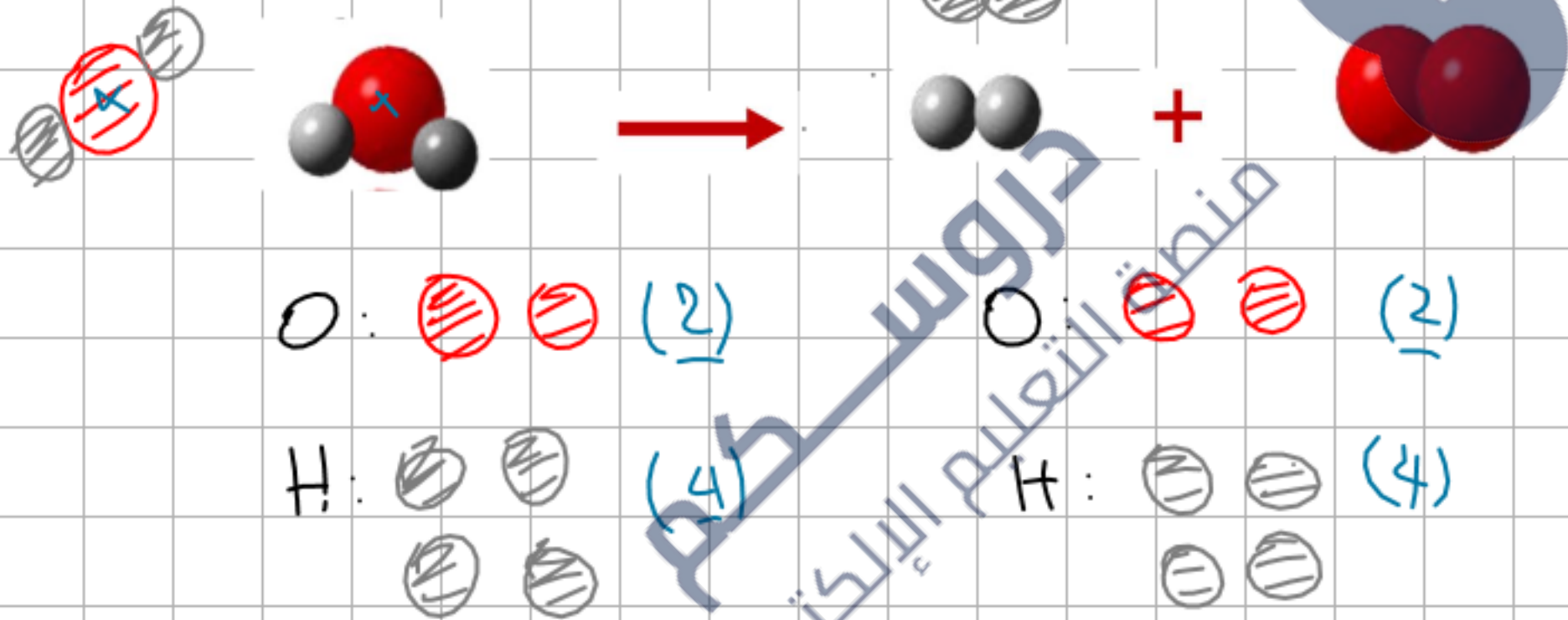


❖ كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي

لتحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة نوازن عدد ذرات المتفاعلات و عدد ذرات النواتج.

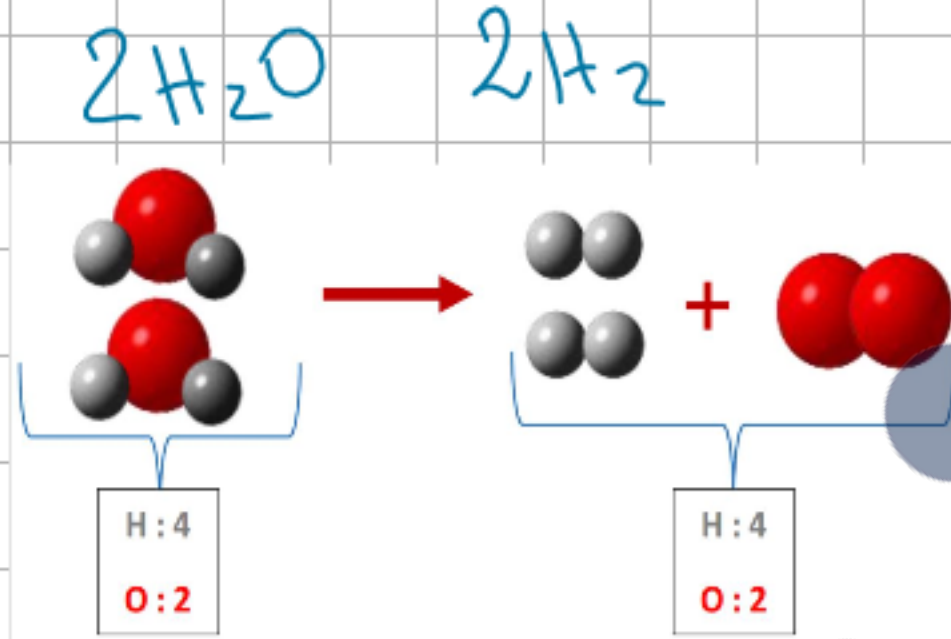
2 جزيء > نظام

2 جزيء > نظام + جزيء الماء



معادلة التفاعل الكيميائية
الحاصل التام بالنظام

معادلة التفاعل
الكيميائية
منها خطوات



نعبّر عن التفاعل الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء بالمعادلة الكيميائية التالية:



عنا ز ايه روي صفتنا لا كجني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

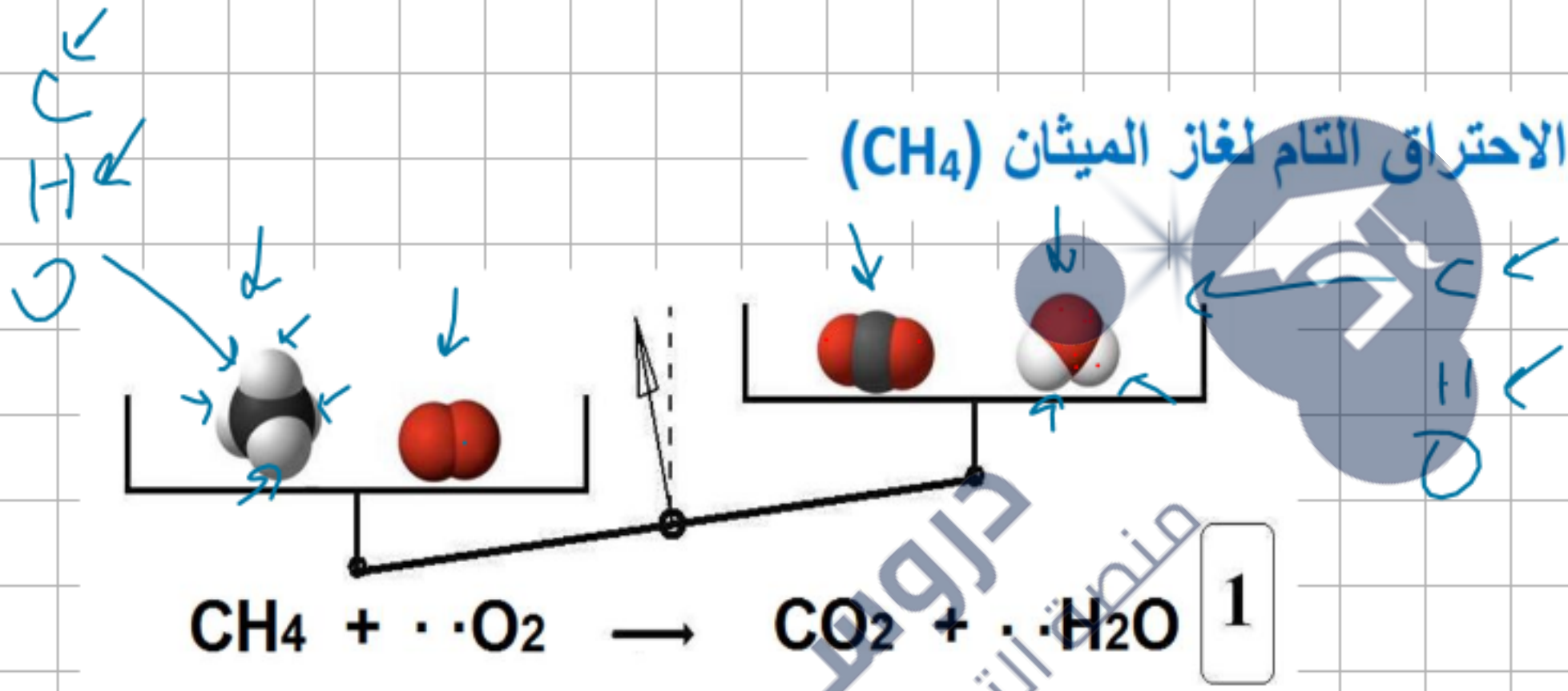
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





C : 1

H : 4

O : $2 \times 2 = 4$

C : 1

H : $2 * 2 = 4$

O : $2 + 2 \times 1 = 4$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

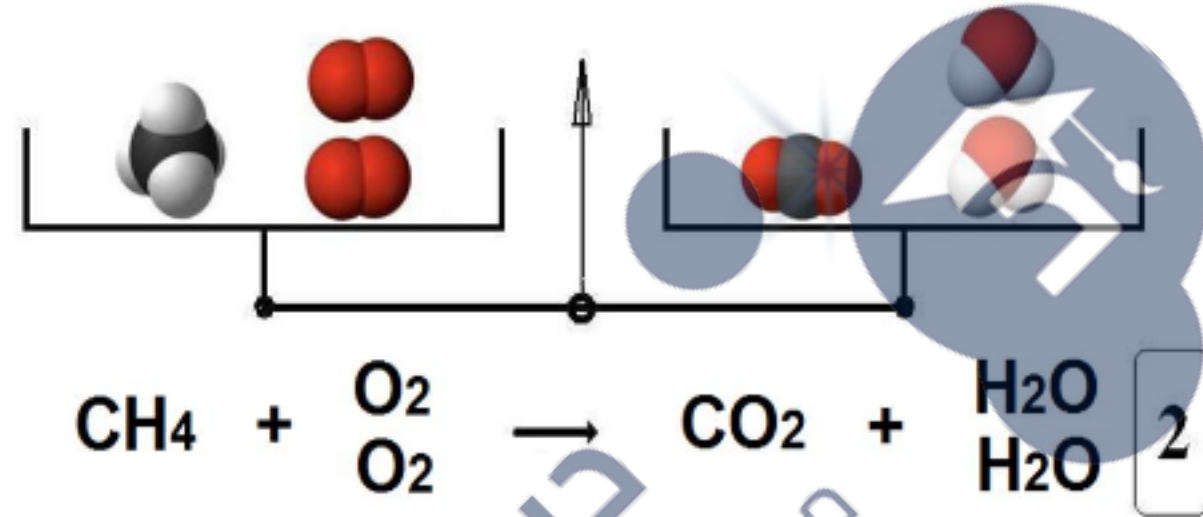


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



لتفعيل الصوت

معايير التفاعل الجيد

التفاعل الجيد

التحول الجيد

إبنا صبح

فزياء الكيمياء

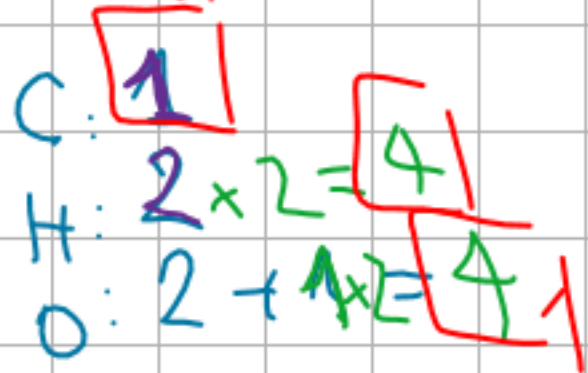
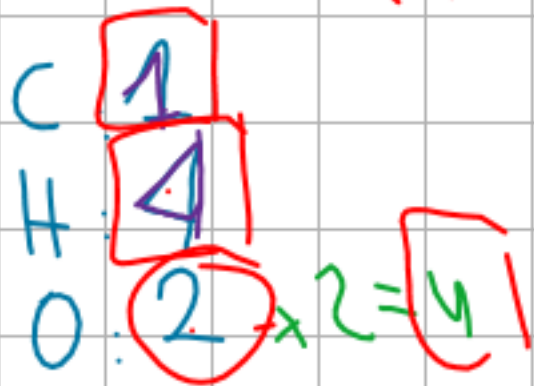
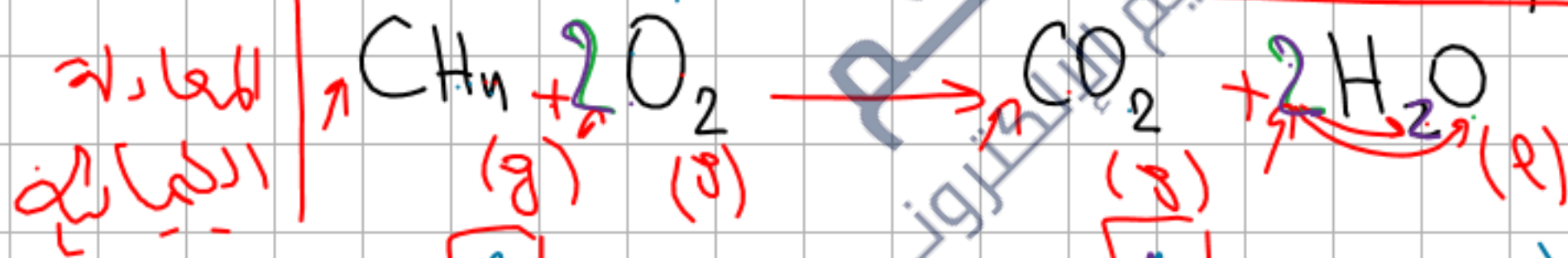
نتائج متفاجئة

معادلة التفاعل الكيميائية:

	المنتجات	النواتج
عناصر (الأنواع)	غاز الأوكسجين + غاز الميثان	غاز ثاني أكسيد الكربون + غاز الماء
معاملات (الكميات)	$CH_4 + O_2$ (1) (2)	$CO_2 + H_2O$ (1) (2)

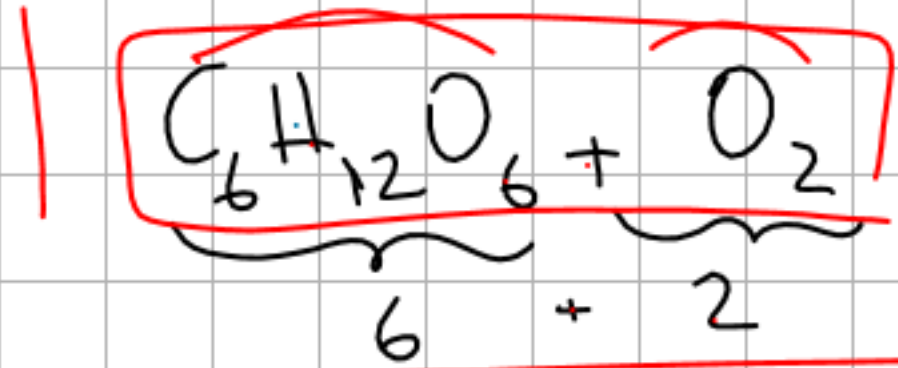


جزء من غاز الأوكسجين O_2

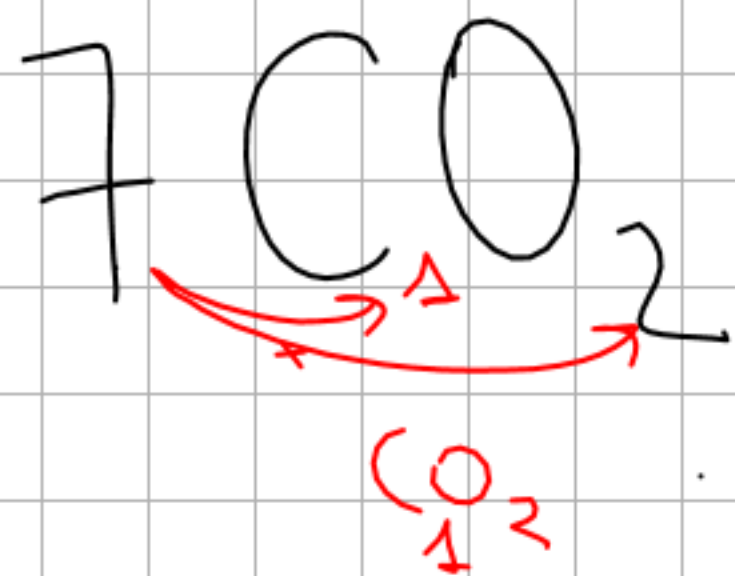


الزوج المحفوظ العدد

حدد نوع وعدد الذرات في الكيمياء التالية



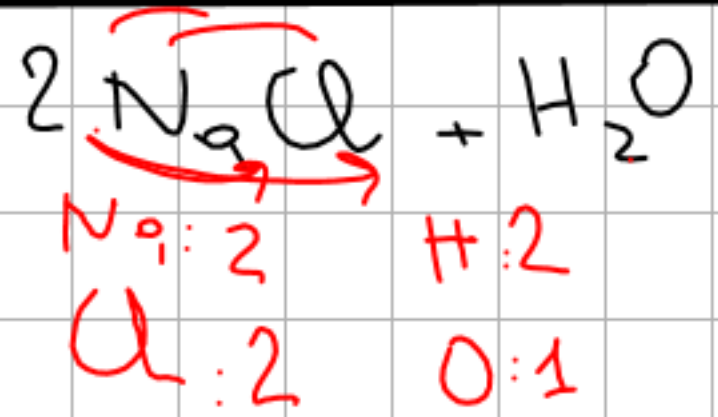
C: 6
 H: 12
 O: 6 + 2 = 8

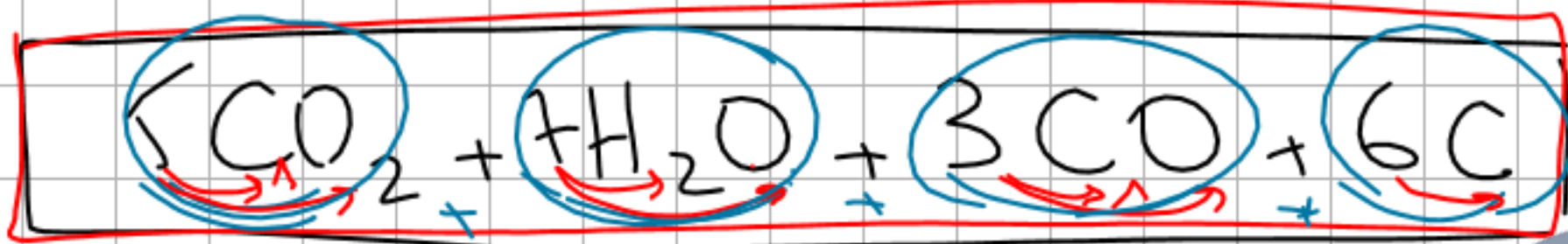


C: 7
 O: 14

3 $C_6H_{12}O_6$

C: 18
 H: 36
 O: 18





$$\text{C: } 5 + 3 + 6 = 14$$

$$\text{O: } 10 + 7 + 3 = 20$$

$$\text{H: } 14$$

نوع وعدد
الذرات



$$\text{Ni}_9 = 7 + 17 = 24 \quad \text{O: } 17 + 6 = 23 \quad \text{C} = 3$$

$$\text{Cl} = 7 + 1 = 8 \quad \text{H: } 17 + 1 = 18$$

نوع وعدد
الذرات

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



خلاصة (إرساء الموارد):

- ❖ ينمذج التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية بحيث يمثل في طرفها الأول الأفراد الكيميائية المتفاعلة وفي طرفها الثاني الأفراد الكيميائية الناتجة مع ابراز الحالة الفيزيائية في الطرفين.
- ❖ تكتب المتفاعلات على يسار سهم والنواتج على يمينه ويفصل بين أفراد كل منهما بـ (+).
- ❖ نحقق مبدأ انحفاظ الكتلة (نوع وعدد الذرات) خلال التفاعل الكيميائي بضرب الأفراد الكيميائية في أعداد تسمى معاملات **ستوكيومترية** وهي أعداد طبيعية تكون أبسط ما يمكن.

الهدف من الموازنة: هو تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة بالحفاظ نوع وعدد

الذرات

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



5Co

التمرين الأول: وازن المعادلات التالية:

