عنوان الدرس: أدلة حدوث التفاعل الكيميائي

السؤال الأول:-اختاري الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضعي علامة(✓)في المربع المقابل لها :-

1-إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين ينتج غاز الهيدروجين دليل على حدوث تفاعل كيميائي هو: -

☐ تصاعد الغاز ☐ تكون راسب ☐ انبعاث ضوء ☐ تغير لون

2-تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم ينتج كلوريد الفضة دليل على حدوث تفاعل كيميائي هو:

☐ تصاعد الغاز ☐ انبعاث الضوء ☐ تغير اللون ☐ تكون راسب

3-اشعال شريط المغنسيوم في الهواء وإنتاج أكسيد المغنسيوم دليل على حدوث تفاعل كيميائي هو:-

☐ تصاعد غاز ☐ انبعاث الضوء ☐ تغير اللون ☐ تكون راسب

4-إضافة اليود إلى البطاطا دليل على حدوث تفاعل كيميائي هو: -

☐ انبعاث ضوء ☐ تغير لون ☐ تصاعد غاز ☐ ظهور رائحة

5-تلف الطعام أو فساده دليل على حدوث تفاعل كيميائي هو: -

☐ انبعاث ضوء ☐ تغير اللون ☐ ظهور رائحة ☐ ارتفاع درجة الحرارة

6-تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء دليل على حدوث التفاعل الكيميائي هو: -

☐ تكون راسب ☐ تغير اللون ☐ ارتفاع درجة الحرارة ☐ انخفاض درجة الحرارة

7-تفاعل حمض الاسيتيك مع بيكربونات الصوديوم دليل على حدوث التفاعل الكيميائي هو:-

☐ تكون راسب ☐ تغير اللون ☐ ارتفاع درجة الحرارة ☐ انخفاض درجة الحرارة

8-المعادلة التي تعبر عن التفاعلات الطاردة للحرارة :-

☐ المواد الناتجة +الحرارة ⟶ المواد الناتجة

☐ الحرارة ⟶ المواد الناتجة +المواد المتفاعلة

☐ المواد الناتجة +الحرارة ⟶ المواد المتفاعلة

☐ المواد الناتجة ⟶ المواد المتفاعلة + الحرارة

9-المعادلة التي تعبر عن التفاعلات الماصة للحرارة :-

☐ المواد الناتجة +الحرارة ⟶ المواد الناتجة

☐ المواد الناتجة ⟶ الحرارة + المواد المتفاعلة

☐ المواد الناتجة +الحرارة ⟶ المواد المتفاعلة

☐ المواد الناتجة ⟶ المواد الناتجة + الحرارة

10-جميع مما يلي أدلة حدوث تفاعل كيميائي ما عدا:-

☐ تكون راسب ☐ تغير اللون ☐ انبعاث ضوء ☐ تجمد

11-الغاز المتصاعد عند حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين هو:-

☐ اكسجين ☐ نيتروجين ☐ هيدروجين ☐ كلور

12-تكسير الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات وتكوين روابط جديدة يعرف ب:-

☐ الرابطة الكيميائية ☐ التغير الكيميائي ☐ التغير الفيزيائي ☐ التفاعل الكيميائي

****

السؤال الثاني: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة لكل مما يأتي:-

1- جميع الروائح دليل على حدوث التفاعل الكيميائي. (خطأ)

2-غليان الماء وخروج فقاعات يعتبر تغير فيزيائي. (صحيحة)

3-تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب لونه أزرق. (خطأ)

4-انتشار رائحة العطر يعتبر دليل على حدوث تفاعل كيميائي. (خطأ)

5- عند حدوث التفاعل الكيميائي تتفكك الروابط الكيميائية ولا يتم إعادة ترتيب الذرات. (خطأ)

6- يمكن مشاهدة تكسير الروابط بين الايونات اثناء حدوث التفاعل الكيميائي. (خطأ)

7- أثناء التفاعل الكيميائي يعاد ترتيب ذرات العناصر من جديد . (صحيحة)

****

السؤال الثالث :-اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:-

1- تفاعلات تطلق الحرارة إلى الوسط المحيط اثناء حدوثها (تفاعلات كيميائية طاردة للحرارة)
2-تفاعلات تمتص الحرارة من الوسط المحيط أثناء حدوثها. (تفاعلات كيميائية ماصة للحرارة)
3-تكسير الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات وتكوين روابط جديدة. (التفاعل الكيميائي)

****

السؤال الرابع: اكمل الجمل التالية بما يناسبها علميا:-

1-تقسم التفاعلات الكيميائية إلى تفاعلات ماصة وتفاعلات طاردة بناء على اتجاه انتقال الحرارة بين المواد المتفاعلة والوسط المحيط .
2-عند تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب لونه ابيض.
3-اشتعال شريط المغنسيوم في الهواء يتكون مادة جديدة من أكسيد المغنسيوم
4- يتكون صدا الحديد نتيجة تفاعل الحديد مع الاكسجين والماء.
5- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الخارصين يتصاعد غاز الهيدروجين.
6- ينتج عند انتفاخ العجين تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.
7- خروج فقاعات غازية نتيجة غليان الماء تغير فيزيائي.
8- عند حدوث تفاعل كيميائي تتشكل روابط جديدة من خلال إعادة ترتيب الذرات.

****

السؤال الخامس:- في الجدول التالي اختاري العبارة من المجموعة(ب)واكتبي رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ) :-

الرقم	المجموعة(أ)	المجموعة(ب)
(2) (3)	-التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة -التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة	1-تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم 2-المشروبات الذاتية التسخين 3-أكياس التبريد الكيميائية

****

السؤال السادس:- علل لما يلي تعليلا علميا دقيقا :-

1- الفقاعات الناتجة عند على الماء ليست دليلا على حدوث تفاعل كيميائي.
-لم تتكون مادة جديدة حيث تكتسب جزيئات الماء طاقة حركية لكسر قوى التجاذب بينها ويتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
2-تتصاعد فقاعات غازية عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين
-بسبب حدوث تفاعل كيميائية وتكون غاز الهيدروجين.
3- تصاعد فقاعات عند إضافة الخميرة للعجين.
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة تفاعل الخميرة مع السكر
4-تكون راسب أبيض عند تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم.
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة من كلوريد الفضة.
5-ظهور ضوء ابيض ساطع عند اشتعال شريط المغنسيوم في الهواء
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة من أكسيد المغنسيوم
6-تكون مادة لونها أزرق داكن عند تفاعل محلول اليود إلى البطاطا
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة.
7-تغير لون التفاح بعد فترو من الزمن بعد تقطيعه.
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
8-اصفرار أوراق الكتب القديمة.
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
9-تكون روائح كريحة عند تلف الطعام أو فساده.
-بسبب حدوث تفاعل كيميائي بسبب البكتيريا أثناء تحلل الأطعمة وتكون مادة جديدة
10-احتراق بعض المواد ينتج مواد ذات روائح مختلفة .

-بسبب حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
11-رش العطر يعتبر تغير فيزيائي وليس كيميائي.
- تبخر جزيئات العطر وتتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية دون تكون مواد جديدة
12-المشروبات الذاتية التسخين تعتبر تفاعل طارد للحرارة.
- لأنه ينتج عنها ارتفاع في درجة الحرارة ويظهر في سخونة السائل
13-تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء يعتبر تفاعل طارد للحرارة
- لأنه ينتج عنها ارتفاع في درجة الحرارة ويظهر في سخونة الكاس
14-أكياس التبريد الكيميائية تعتبر تفاعلات ماصة للحرارة.
- لأنه ينتج عنها انخفاض في درجة الحرارة وتظهر في البرودة المادة المحيطة بها
15-تفاعل حمض الاسيتيك مع بيكربونات الصوديوم تعتبر تفاعلات ماصة للحرارة.
- لأنه ينتج عنها انخفاض في درجة الحرارة وتظهر في برودة الكاس.
****

السؤال السابع:- ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:-

1-عند حدوث تفاعل كيميائي.
-الحدث:-تتكون مواد جديدة لديها خصائص تختلف عن خصائص المواد الداخلة في التفاعل
-السبب:- تتفكك الروابط بين الذرات أو الايونات وتتشكل روابط جديدة من خلال إعادة ترتيب الذرات.
2-عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين
-الحدث:-تصاعد فقاعات غازية ويتكون كلوريد الهيدروجين وغاز الهيدروجين
-السبب:- حدوث تفاعل كيميائي وتمون مادة جديدة
3-عند غلي الماء
-الحدث:-تتكون فقاعات من دون تكون مادة جديدة.
-السبب:- تكتسب جزيئات الماء طاقة حركية لكسر قوى التجاذب بينها ويتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
4-عند إضافة الخميرة إلى العجين.
-الحدث: -تصاعد فقاعات غازية نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون وينتفخ العجين
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي نتيجة تفاعل الخميرة مع السكر
5-عند إضافة إضافة محلول نيترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم
-الحدث: -تكون راسب ابيض من كلوريد الفضة
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
6-عند إضافة الخميرة إلى العجين.
-الحدث: -تصاعد فقاعات غازية نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون وينتفخ العجين
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي نتيجة تفاعل الخميرة مع السكر
7-عند اشتعال شريط المغنسيوم.
-الحدث: -ينتج ضوء ابيض ساطع وتتكون مادة أكسيد المغنسيوم
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
8-عند إضافة محلول اليود إلى النشا.
-الحدث: -تتكون مادة لونها أزرق داكن
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
9-عند تفاعل الحديد مع الاكسجين والماء.
-الحدث: -يتكون لون بني محمر
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
10-بعد فترة من الزمن من تقطيع الفاكهة.
-الحدث: -يتغير لون الفاكهة ويصبح لونها اسود
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة

أنور أحمد

11-للكتب بعد مرور سنوات عليها.
-الحدث: -يتغير لونها ويحدث لها اصفرار
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
12-عند تلف الأطعمة وفسادها.
-الحدث: -تصاعد روائح كريهة تجعل الطعام غير صالح للاستهلاك
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي الذي تسببه البكتيريا وتكون مواد جديدة
13-عند اختراق بعض المواد.
-الحدث: -تصاعد روائح مختلفة
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مواد جديدة
14-عند رش العطر.
-الحدث:-تنتشر رائحة العطر دون تكون مادة جديدة
-السبب:- تبخر جزيئات العطر وتتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية دون تكون مواد جديدة
15-عند اضافة أكسيد الكالسيوم إلى الماء.
-الحدث: -ارتفاع درجة الحرارة تظهر في سخونة الكاس (تفاعل طارد للحرارة)
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة
16-عند إضافة حمض الاسيتيك إلى بيكربونات الصوديوم.
-الحدث: -انخفاض درجة الحرارة التي تظهر في برودة الكأس (تفاعل ماص للحرارة)
-السبب: - حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة

****

السؤال الثامن: قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المشروبات ذاتية التسخين	أكياس التبريد الكيميائية
نوع التفاعل الكيميائي	تفاعل طارد للحرارة	تفاعل ماص للحرارة
وجه المقارنة	المواد الناتجة +الحرارة ⟵ المواد المتفاعلة	المواد الناتجة ⟵ الحرارة + المواد المتفاعلة
نوع التفاعل الكيميائي	تفاعل طارد للحرارة	تفاعل ماص للحرارة
الامثلة	1-تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء 2-المشروبات الذاتية التسخين	1-تفاعل حمض الأسيتيك مع بيكربونات الصوديوم 2-أكياس التبريد الكيميائية
وجه المقارنة	غازات وفقاعات اثناء انتفاخ العجين	تكون فقاعات أثناء على الماء
نوع التغير	تغير كيميائي	تغير فيزيائي
وجه المقارنة	انتشار رائحة العطر	انشار رائحة طعام فاسد
نوع التغير	تغير فيزيائي	تغير كيميائي

****

السؤال التاسع :-أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:-

1- (رائحة العطر – صدا الحديد- اشتعال شريط المغنسيوم – انتفاخ العجين)

-الذي لا ينتمي للمجموعة هو: رائحة العطر

-لأنه : - من التغيرات الفيزيائية والباقي: - تفاعلات كيميائية

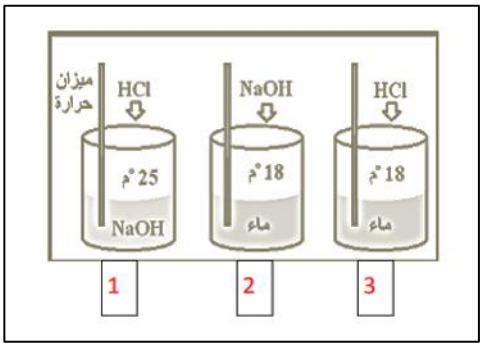
2- (صدا الحديد- تغير لون التفاح بعد تقطيعه – راسب ابيض – افرار أوراق الكتب القديمة)

-الذي لا ينتمي للمجموعة هو :- راسب ابيض

-لأنه : - من أدلة التفاعل الكيميائي تكون الراسب والباقي: - من أدلة التفاعل الكيميائي تغير اللون

****

السؤال العاشر:-ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :-



في التجربة المقابلة تم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى هيدروكسيد الصوديوم حيث يدل التفاعل الكيميائي على تفاعل طارد للحرارة

-الرقم الدال على التفاعل الطارد للحرارة هو (1)

****

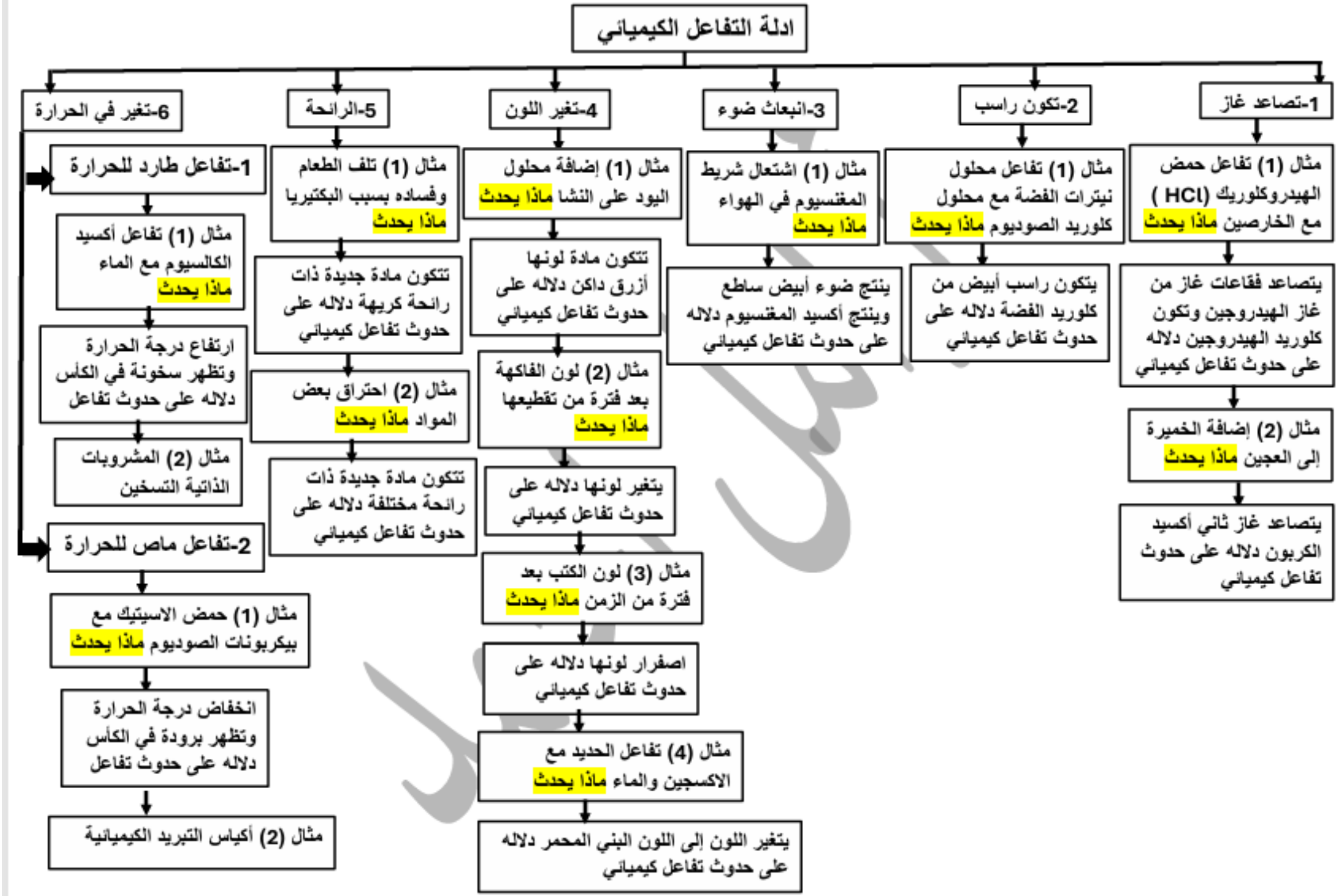
السؤال االحادي عشر:-ادرس التجارب التالية ثم أجب عن المطلوب :-

-أثناء اجراءك للتجربة الموضحة بالشكل: -

1-تلاحظ: - تغير اللون إلى اللون الأزرق الداكن

2-الاستنتاج:- حدوث تفاعل كيميائي بدليل تغير اللون نتيجة تكون مادة جديدة

وجه المقارنة	التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة	التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة
التعريف	تفاعلات تطلق الحرارة إلى الوسط المحيط أثناء حدوثها	تفاعلات تمتص الحرارة من الوسط المحيط اثناء حدوثها
المعادلة	المواد الناتجة +الحرارة ⟵ المواد المتفاعلة	المواد الناتجة ⟶ الحرارة + المواد المتفاعلة
الامثلة	1-تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء 2-المشروبات الذاتية التسخين	1-تفاعل حمض الأسيتيك مع بيكربونات الصوديوم 2-أكياس التبريد الكيميائية


ادلة التفاعل الكيميائي
1-تصاعد غاز
مثال (1) تفاعل حمض الهيدروكلوريك (HCl) مع الخارصين ماذا يحدث
يتصاعد فقاعات غاز من غاز الهيدروجين وتكون كلوريد الهيدروجين دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
مثال (2) إضافة الخميرة إلى العجين ماذا يحدث
يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
2-تكون راسب
مثال (1) تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم ماذا يحدث
يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
3-انبعاث ضوء
مثال (1) اشتعال شريط المغنسيوم في الهواء ماذا يحدث
ينتج ضوء أبيض ساطع وينتج أكسيد المغنسيوم دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
4-تغير اللون
مثال (1) إضافة محلول اليود على النشا ماذا يحدث
تتكون مادة لونها أزرق داكن دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
مثال (2) لون الفاكهة بعد فترة من تقطيعها ماذا يحدث
يتغير لونها دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
مثال (3) لون الكتب بعد فترة من الزمن ماذا يحدث
اصفرار لونها دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
مثال (4) تفاعل الحديد مع الاكسجين والماء ماذا يحدث
يتغير اللون إلى اللون البني المحمر دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
5-الرائحة
مثال (1) تلف الطعام وفساده بسبب البكتيريا ماذا يحدث
تتكون مادة جديدة ذات رائحة كريهة دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
مثال (2) احتراق بعض المواد ماذا يحدث
تتكون مادة جديدة ذات رائحة مختلفة دلاله على حدوث تفاعل كيميائي
6-تغير في الحرارة
1-تفاعل طارد للحرارة
مثال (1) تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء ماذا يحدث
ارتفاع درجة الحرارة وتظهر سخونة في الكأس دلاله على حدوث تفاعل
مثال (2) المشروبات الذاتية التسخين
2-تفاعل ماص للحرارة
مثال (1) حمض الاسيتيك مع بيكربونات الصوديوم ماذا يحدث
انخفاض درجة الحرارة وتظهر برودة في الكأس دلاله على حدوث تفاعل
مثال (2) أكياس التبريد الكيميائية

عنوان الدرس: المعادلة الكيميائية

السؤال الأول:-اختاري الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضعي علامة(✓)في المربع المقابل لها :-

1-مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل يعرف ب:-

☐ المعادلة الكيميائية ☐ التفاعل الكيميائي ■ قانون حفظ الكتلة ☐ قانون النسب الثابتة

2-تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفا وكما يعرف ب:-

■ المعادلة الكيميائية ☐ التفاعل الكيميائي ☐ قانون حفظ الكتلة ☐ قانون النسب الثابته

3-المعادلة الرمزية الموزونة التي توضح تفاعل غاز الهيدروجين والاكسجين لإنتاج الماء في حالة سائلة هي: -

☐ $2\ H_{2\,(S)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow H_2O_{(L)}$

☐ $H_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$

☐ $H_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow 2\ H_2O_{(L)}$

■ $2\ H_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow 2\ H_2O_{(L)}$

****

السؤال الثاني: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة لكل مما يأتي:-

1- يتم وزن المعادلة الكيميائية بالتغيير في العدد السفلي. (خطأ)

2-يكتب عدد المعاملات أمام الصيغة الكيميائية. (صحيحة)

3-تبدا المعادلة الكيميائية من جهة اليمين بالمواد الناتجة. (خطأ)

4-يشار إلى ظروف التفاعل الكيميائي من خلال الكتابة تحت السهم. (خطأ)

5-يتم وضع رمز (Δ) للإشارة أن التفاعل الكيميائي يحتاج إلى تبريد . (خطأ)

6-عند وجود أكثر من مادة متفاعلة فإن علامة (+) تفصل بينهم. (صحيحة)

7-المادة لا تفنى ولا تستحدث أثناء التفاعل الكيميائي. (صحيحة)

****

السؤال الثالث :-اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:-

1- تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفا وكما. (المعادلة الكيميائية)

2- المادة لا تفنى ولا تستحدث أثناء التفاعل الكيميائي. (قانون حفظ الكتلة)

2- مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة. (قانون حفظ الكتلة)

****

السؤال الرابع: اكمل الجمل التالية بما يناسبها علميا:-

1- تبدأ كتابة المعادلة الكيميائية من جهة اليسار وتنتهي من جهة اليمين.

2-تبدأ المعادلة الكيميائية برموز المواد الداخلة في التفاعل الكيميائي.

3-تنتهي المعادلة الكيميائية برموز المواد الناتجة عن التفاعل الكيميائي.

4-بين المواد الداخلة في المتفاعلة والمواد الناتجة عن التفاعل الكيميائي سهما يشير إلى اتجاه التفاعل الكيميائي.

5-يرمز للرمز (S) إلى المادة في الحالة الصلبة.

6-يرمز للرمز (I) إلى المادة في الحالة الصلبة.

7-يرمز للرمز (g) إلى المادة في الحالة الغازية.

8-يرمز للرمز (aq) إلى المادة في الحالة المحلول المائي.

9-يشار إلى ظروف التفاعل الكيميائي من خلال الكتابة فوق السهم.

10-يرمز الرمز (Δ) إلى وجود الحرارة لإتمام التفاعل الكيميائي.

11-تنقسم المعادلات الكيميائية إلى المعادلات اللفظية والمعادلات الرمزية.

السؤال الخامس:- ادرس المعادلة التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب

1-تفاعل يعبر عن تفكك كربونات الكالسيوم($CaCO_3$)في الحالة الصلبة بالحرارة وإنتاج ثاني أكسيد الكربون في الحالة الغازية وأكسيد الكالسيوم في الحالة الصلبة

المعادلة اللفظية	تسخين كربونات الكالسيوم الصلبة لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون وأكسيد الكالسيوم الصلب
المعادلة الرمزية	$CaCO_3\ (s) \xrightarrow{\Delta} Cao(s) + CO_2\ (g)$

****

السؤال السادس:- علل لما يلي تعليلا علميا دقيقا :-

1- يجب ان تكون المعادلة الكيميائية موزونه.

-لان مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة.

****

السؤال الثامن: قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عدد المعاملات	العدد السفلي
إمكانية تعديله لوزن المعادلة	يمكن تعديله لوزن المعادلة	لا يمكن تعديله لوزن المعادلة
وجه المقارنة	المتفاعلات	النواتج
مكان كتابتها في المعادلة الكيميائية	جهة اليسار	جهة اليمين

****

السؤال التاسع:-ادرس المعادلة التالي ثم أجب عن المطلوب :-

$$3\ H_2 + N_2 \longrightarrow 2NH_3$$

1-المواد المتفاعلة في هذه المعادلة هي الهيدروجين (H_2) ، النيتروجين(N_2)

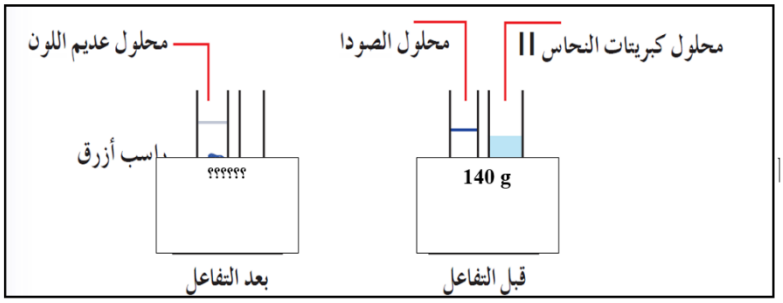
2-المواد الناتجة في هذه المعادلة هي غاز الامونيا (NH_3)

3-هل تحقق قانون حفظ الكتلة؟ مع ذكر السبب؟

- نعم ، عدد ذرات العناصر في المواد المتفاعلة يساوي عدد ذرات العناصر في المواد الناتجة

****

السؤال العاشر:-ادرس التجربة التالي ثم أجب عن المطلوب :-

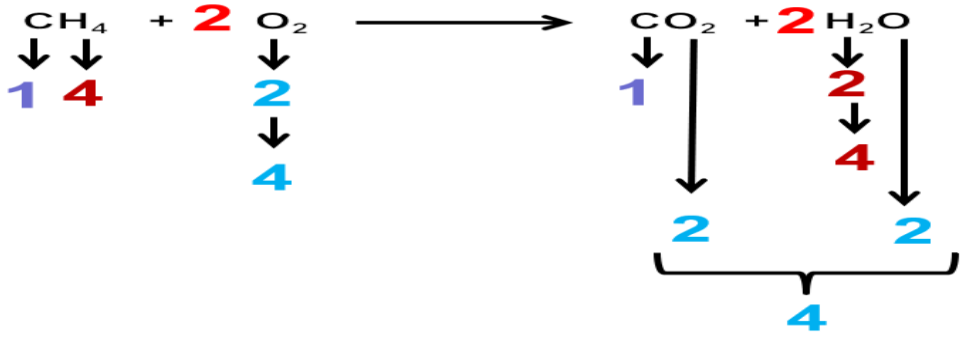


- تجربة توضح تفاعل محلول الصودا (هيدروكسيد الصوديوم) مع محلول كبريتات النحاس II
- اوجد كتلتهما بعد التفاعل؟
- كتلتهما بعد التفاعل =140g
- السبب:-

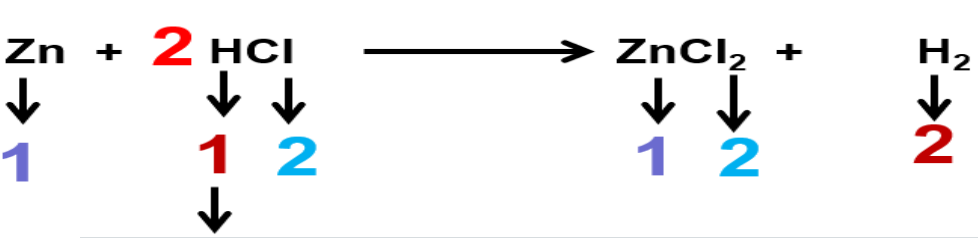
لأن مجموع كتلة المواد قبل التفاعل = مجموع كتلة المواد بعد التفاعل(قانون حفظ الكتلة)

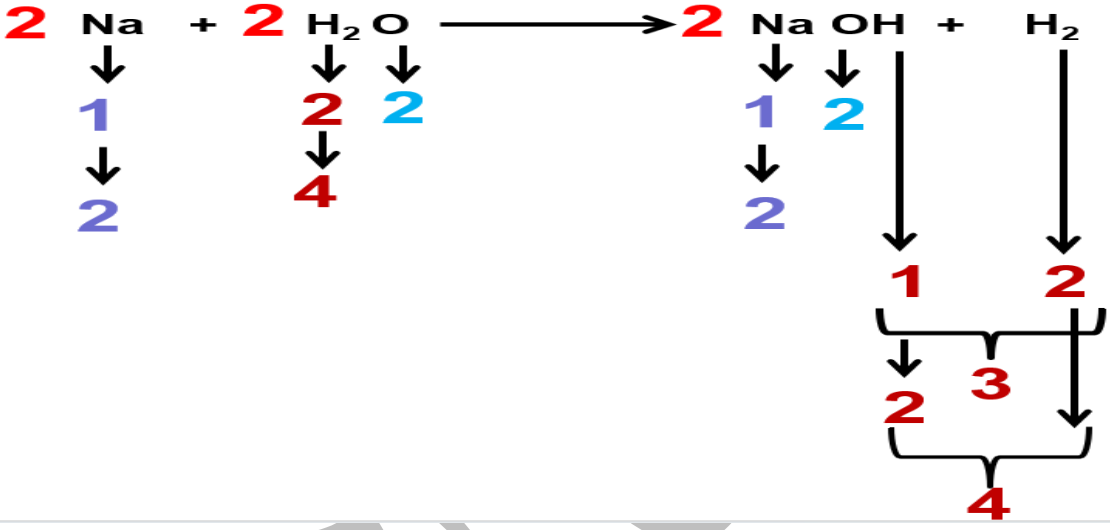
السؤال الحادي عشر:-زن المعادلات الكيميائية التالية :-

1

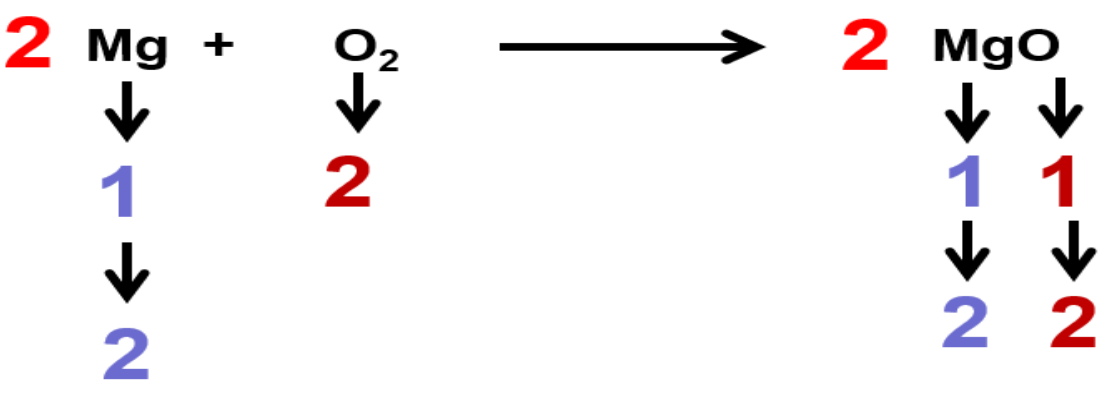


2

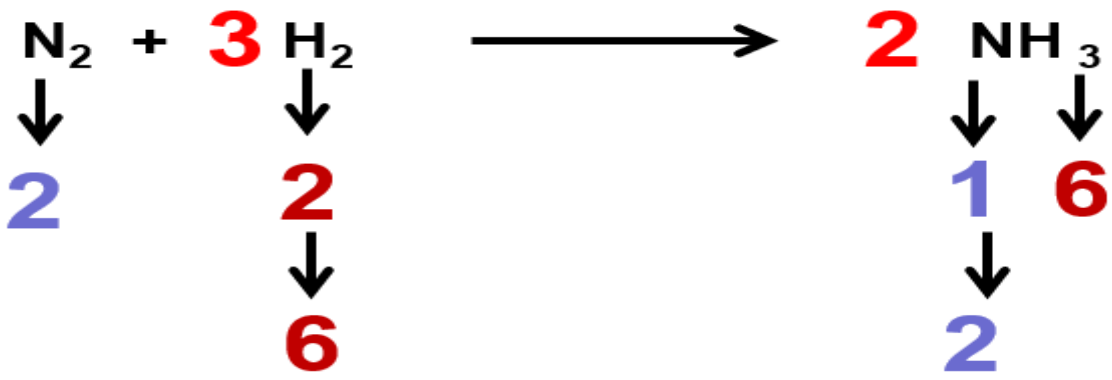




4



5



وجه المقارنة	عدد المعاملات	العدد السفلي
مكانها بالنسبة لرمز الذرة	تكتب أمام رمز الذرة (أمام الصيغة الكيميائية)	تكتب خلف أو أسفل رمز الذرة
يعبر عن	يعبر عن عدد الذرات أو الجزيئات للمادة	يعبر عن عدد الذرات لعنصر ما في الجزيء
إمكانية تعديله في المعادلة الكيميائية	يمكن تعديله لكي تتزن المعادلة الكيميائية.	لا يمكن تعديله لوزن المعادلة الكيميائية

أمين أحمد

عنوان الدرس: سرعة التفاعل الكيميائي

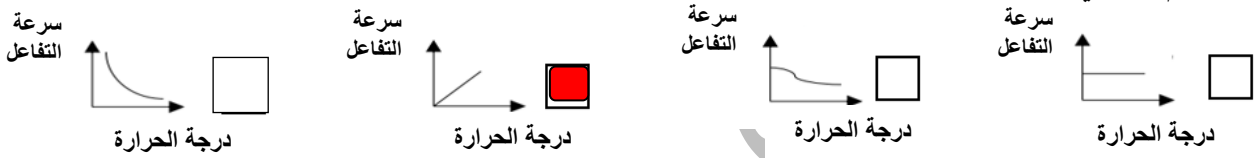
السؤال الأول:-اختاري الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضعي علامة(✓)في المربع المقابل لها :-

1- جميع التفاعلات التالية بطيئة ماعدا :-

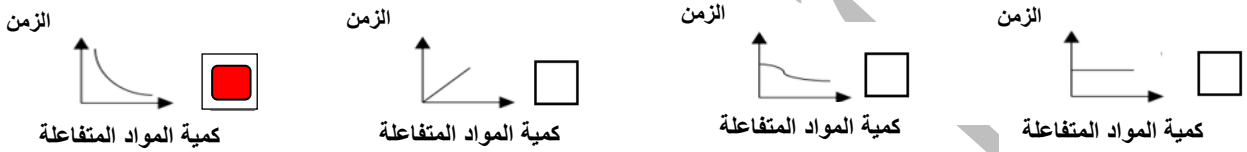
☐ الألعاب النارية ☐ نضج الفاكهة ☐ التقدم في السن ☐ صدا الحديد

2- الكأس الذي تقل فيه سرعة التفاعل الكيميائي هو :-

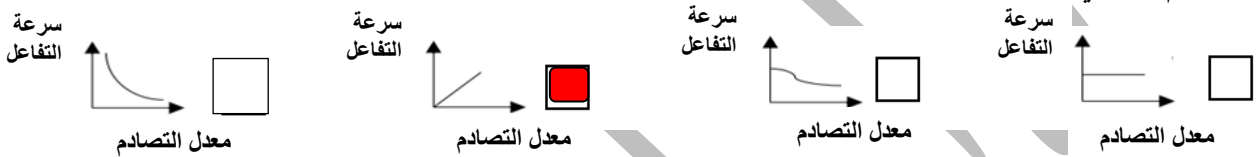
3- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين درجة الحرارة و سرعة التفاعل الكيميائى هو:-



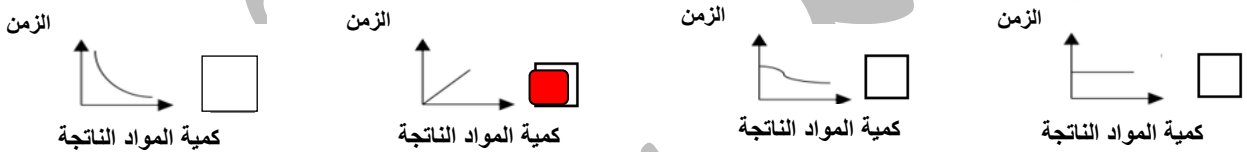
4- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين كمية المواد المتفاعله والزمن هو:-



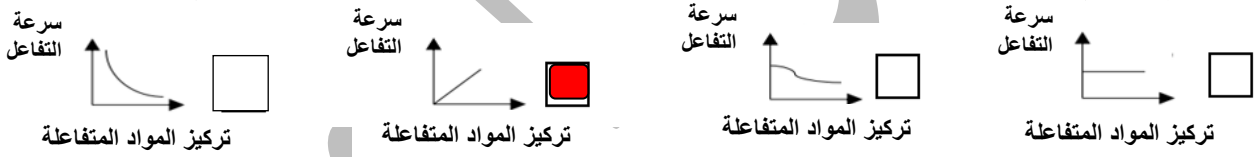
5- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين معدل التصادم و سرعه التفاعل الكيميائى هو:-



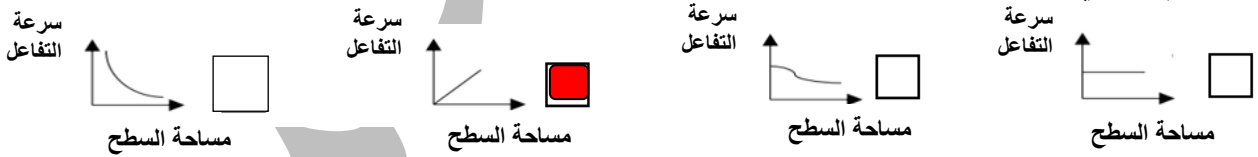
6- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين كمية المواد الناتجه والزمن هو:-



7- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين تركيز المواد المتفاعله و سرعه التفاعل الكيميائي هو:-



8- الرسم البياني الذى يوضح العلاقة بين مساحة السطح و سرعه التفاعل الكيميائى هو:-



****

السؤال الثاني: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة لكل مما يأتي:-

1- يتفاعل مسحوق الحديد أسرع من تفاعل قطعة الحديد. (صحيحة)
2- كلما زاد تركيز المادة المتفاعلة فإن سرعة التفاعل تقل. (خطأ)
3- كلما قلت التصادمات بين المواد المتفاعلة زادت سرعة التفاعل الكيميائي. (خطأ)
4- تقطيع المادة أو طحنها يقلل من مساحة السطح المعرضة للتفاعل الكيميائي. (خطأ)
5- كلما مر الوقت قلت كمية المواد المتفاعلة وزادت كمية المواد الناتجة. (صحيحة)
6- لإخماد الحرائق نعمل على عزل الاكسجين وتقليل تركيزه. (صحيحة)

****

السؤال الثالث :-اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:-

1- تغير كمية المواد المتفاعلة خلال وحدة الزمن. **(سرعة التفاعل الكيميائي)**

****

السؤال الرابع: اكمل الجمل التالية بما يناسبها علميا:-

1- يمكن التحكم في سرعة التفاعل الكيميائي من خلال زيادة عدد التصادمات بين الجسيمات.
2- تقطيع المادة إلى قطع صغيرة أو طحنها يزيد من مساحة السطح المعرض للتفاعل الكيميائي
3-كلما مر الوقت قلت كمية المواد المتفاعلة.
4-وضع الطعام في الثلاجة يبطئ التفاعلات الكيميائية.
5-زيادة درجة الحرارة يزيد من التصادم بين الجزيئات
6-تقليل تركيز المواد المتفاعلة يبطئ التفاعل الكيميائي.

****

السؤال الخامس:- علل لما يلي تعليلا علميا دقيقا :-

1- تتفاعل برادة الحديد أسرع من تفاعل قطعة الحديد.
-كلما زادت مساحة السطح زادة سرعة التفاعل
2- يخشى عمال مناجم الفحم اثناء عملهم غبار الفحم أكثر من قطع الفحم الكبيرة.
- لسرعة غبار الفحم في الاشتعال أكثر (مساحة السطح أكبر) من قطعة الفحم الكبيرة، كلما زادت مساحة السطح زادت سرعة التفاعل
3- وضع الطعام في الثلاجة.
- انخفاض درجة الحرارة يبطئ التفاعلات الكيميائية فيحافظ على الطعام ويمنع فساده
4-يؤثر تركيز المواد المتفاعلة في سرعة التفاعل الكيميائي.
- زيادة التركيز تعني وجود عدد اكبر من الجسيمات وزيادة عدد الجسيمات يزيد من عدد التصادمات فتصبح سرعة التفاعل أكبر
5-عود الثقاب يحترق في الهواء ببطء.
- لان تركيز الاكسجين 21% فقط (تركيزه قليل) فتقل سرعة الاحتراق
6-تزداد شدة الاحتراق في الأماكن ذات التيار الهوائي القوي.
- بسبب زيادة تركيز الاكسجين فتزيد ترعة الاحتراق
7-لاخماد الحريث نلجأ لاستخدام مطافئ الحريق أو بطانيات الحريق.
- لانها تعمل على عزل الاكسجين وتقليل تركيزه حول النار مما يؤدي إلى توقف عملية الاحتراق وانطفاء اللهب

****

السؤال السادس:- ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب :-

1-عند زيادة درجة حرارة التفاعل الكيميائي
-الحدث: -تزداد سرعة التفاعل الكيميائي
-السبب:- زيادة درجة الحرارة يزيد من حركة الجزيئات فتزداد سرعة التصادم بين الجزيئات فتزيد سرعة التفاعل الكيميائي
2-عند انخفاض درجة حرارة التفاعل الكيميائي
-الحدث: -تقل سرعة التفاعل الكيميائي
-السبب:- انخفاض درجة الحرارة يقلل من حركة الجزيئات فتقل سرعة التصادم بين الجزيئات فتقل سرعة التفاعل الكيميائي
3-عند زيادة تركيز المواد المتفاعلة
-الحدث: -تزداد سرعة التفاعل الكيميائي
-السبب:- زيادة التركيز تعني وجود عدد أكبر من الجسيمات وزيادة عدد الجسيمات يزيد من عدد التصادمات فتصبح سرعة التفاعل أكبر

4-عند تقليل تركيز المواد المتفاعلة

-الحدث: -تقل سرعة التفاعل الكيميائي

-السبب: - تقليل التركيز تعني وجود عدد أقل من الجسيمات وقلة عدد الجسيمات يقلل من عدد التصادمات فتصبح سرعة التفاعل أقل

****

السؤال السابع:-أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:-

1- (الالعاب النارية – تقدم العمر – نضج الفاكهة – صدا الحديد)

-الذي لاينتمي للمجموعة هو : الألعاب النارية

لأنها: - تفاعلات كيميائية سريعة والباقي: - تفاعلات كيميائية بطيئة

****

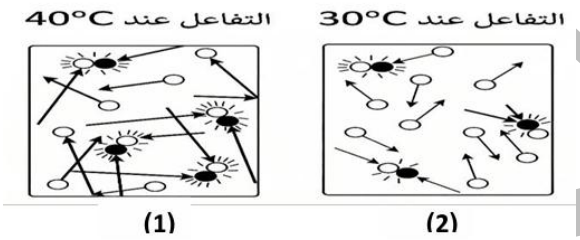
السؤال الثامن- قارني بين كل من في الجدول التالي :-

وجه المقارنة	زيادة عدد التصادمات	تقليل عدد التصادمات
سرعة التفاعل الكيميائي	سريع	بطي
وجه المقارنة	غبار الفحم	قطعة فحم
سرعة التفاعل الكيميائي	سريع	بطئ
معدل التصادمات	كبير	قليل

****

السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

-الشكل المقابل يوضح أحد العوامل المؤثرة على التفاعل الكيميائي؟



1-التفاعل الكيميائي الأسرع يمثله الرقم (1)

2-السبب: زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة التصادم فتزيد سرعة التفاعل الكيميائي

****

السؤال العاشر : ادرس التجارب التالية ثم أجب عن المطلوب :

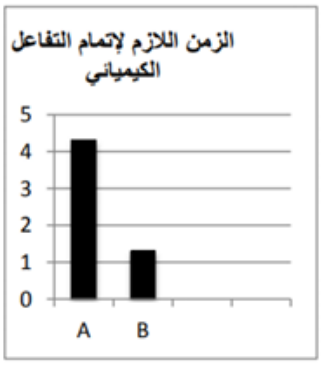
-عند إضافة القرص الفوار إلى الكاس رقم (1) ، (2)

-الملاحظة: - يحدث تفاعل ويفور القرص في الكاس(2) اسرع من الكاس (1)

الاستنتاج:- كلما زادة درجة الحرارة زادت سرعة التصادم فزادت سرعة التفاعل الكيميائي

****

السؤال الحادي عشر : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :



-قام راشد بأجراء التفاعل الكيميائي في المختبر وسجل الزمن الذي يستغرقه التفاعل في كل مرة

الرسم البياني التالي يمثل الزمن الازم لإتمام التفاعل في المحاولتين (A) ، (B)

-بعد الدراسة أكمل ما يلي: -

1-التفاعل الكيميائي الذي لديه أقل عدد تصادمات هو رقم (A)

2-التفاعل الكيميائي الأسرع هو (B)

أنس أحمد