

التكافؤات الشائعة لبعض العناصر

اسم العنصر	رمزه	تكافؤه	اسم العنصر	رمزه	تكافؤه
هيدروجين	H	1	مغنسيوم	Mg	2
ليثيوم	Li	1	كالسيوم	Ca	2
صوديوم	Na	1	باريوم	Ba	2
بوتاسيوم	K	1	خارصين	Zn	2
فلور	F	1	المنيوم	Al	3
كلور	Cl	1	نحاس	Cu	1 ، 2
بروم	Br	1	زئبق	Hg	1 ، 2
يود	I	1	حديد	Fe	2 ، 3
فضة	Ag	1	رصاص	Pb	2 ، 4

التكافؤات الشائعة لبعض الشقوق

اسم الشق أيون	رمزه	تكافؤه	اسم الشق أيون	رمزه	تكافؤه
الأمونيوم	NH ₄ ⁺	1	الأكسيد	O ²⁻	2
الهيدروكسيد	OH ⁻	1	الكبريتيد	S ²⁻	2
النيتريت	NO ₂ ⁻	1	النيتريد	N ³⁻	3
النترات	NO ₃ ⁻	1	الفوسفيد	P ³⁻	3
الكبريتات	HSO ₄ ⁻	1	البرمنجنات	MnO ₄ ⁻	1
الكربونات	HCO ₃ ⁻	1	الكبريتيت	SO ₃ ²⁻	2
الهيدروجيني	CO ₃ ²⁻	2	الكبريتات	SO ₄ ²⁻	2
الفوسفات	PO ₄ ³⁻	3	كلورات	ClO ₃ ⁻	1

التفاعل الكيميائي

السؤال الأول : اكمل جدول المقارنة التالي ؟

وجه المقارنة	التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
التغير في تركيب المادة	-----	-----
امثلة	تقطيع الورق انصهار الحديد تجمد الماء وتبخيره	صدأ الحديد، وتعفن الخبز، حرق الخشب، هضم الطعام، ورقة الشجر تصنع السكر والنشا من مواد بسيطة (البناء الضوئي).

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

١ - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.

أو كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. ()

السؤال الثالث : - اكمل الجدول التالي والذي يوضح الدلالات على حدوث التفاعل الكيميائي (

م	دليل التفاعل	أمثلة
١	----- -----	يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع قطعة <u>خارصين</u> في محلول <u>حمض</u> الهيدروكلوريك المخفف نتيجة التفاعل
٢	----- -----	يختفي لون محلول <u>البروم</u> الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي)
٣	-----	يظهر اللون الأزرق عند إضافة <u>اليود</u> إلى النشا.
٤	----- -----	ترتفع درجة حرارة كل من محلول <u>هيدروكسيد الصوديوم</u> NaOH <u>وحامض الهيدروكلوريك</u> HCl عند إضافة المحلولين إلى بعضهما في كأس واحدة.
٥	----- -----	يترسب كلوريد الفضة عند تفاعل محلول <u>نترات الفضة</u> AgNO_3 مع محلول كلوريد الصوديوم NaCl
٦	----- -----	يسرى التيار الكهربائي ليضيء مصباحاً صغيراً، إذا ما وصل قطباه بقضيبي <u>نحاس</u> <u>وخارصين</u> مغموسين بمحلول حمض الكبريتيك نتيجة للتفاعل الحاصل.
٧	----- -----	يتغير لون صبغة <u>تبايع الشمس</u> عند إضافة نقط منه إلى محلول HCl أو محلول NaOH المخفف.
٨	----- -----	<u>يحترق شريط المغنيسيوم</u> عند إشعاله في الهواء الجوي مظهراً ميضاً نتيجة التفاعل.

السؤال الرابع :- أكتب الصيغة الكيميائية الصحيحة (وحدة الصيغة) للمركبات التالية:-

اسم المركب	نترات البوتاسيوم	كبريتات المغنيسيوم	أكسيد الألمنيوم	أكسيد الليثيوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	كربونات الألمنيوم	فوسفات الكالسيوم	هيدروكسيد كالسيوم	كلوريد الباريوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	أكسيد الكالسيوم	نيتريد المغنيسيوم	كلوريد الصوديوم	حمض الأسيتيك
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	حمض هيدروكلوريك	حمض الكبريتيك	حمض النيتريك	برمنجانات بوتاسيوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	كربونات الصوديوم	كربونات الكالسيوم	كلوريد الأمونيوم	كربونات كالسيوم هيدروجينية
الصيغة الكيميائية				

المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

١ - معادلة لفظية تصف جيداً التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج

()

٢ - معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية

للمواد المتفاعلة والناتجة . ()

٣ - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه. ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

١ - الصيغة الكيميائية لأكسيد الكالسيوم الصلب هي -----

٢ - الصيغة الكيميائية لنيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء -----

٣ - الرمز (g) يدل على الحالة ----- بينما يدل الرمز (l) على الحالة ----- والرمز (s)

(يدل على الحالة ----- والرمز (aq) يدل على حالة محلول مائي.

٤ - المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد ----- بينما التي تكتب

على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تُسمى المواد ----- .

٥ - يُرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز -----

السؤال الثالث : أكتب المعادلة الكتابية والمعادلة الهيكلية التي تعبر عن كل مما يلي:

- تفاعل الكربون الصلب مع غاز الأكسجين لتكوين غاز أول أكسيد الكربون.

المعادلة الكتابية -----

المعادلة الهيكلية -----

٢ - تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين

المعادلة الكتابية -----

المعادلة الهيكلية -----

٣ - تفاعل محلول كلوريد الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد (III)

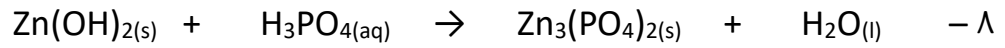
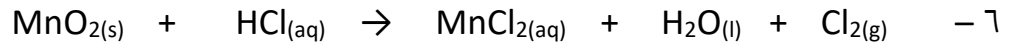
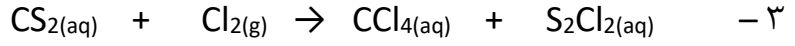
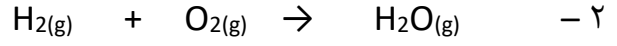
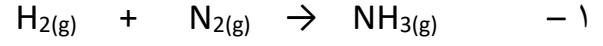
ومحلول كلوريد الكالسيوم.

المعادلة الكتابية :-

المعادلة الهيكلية -----

وزن المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : زن المعادلات الكيميائية الغير موزونة في كل مما يأتي تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة ؟



السؤال الثاني : اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الكيميائية التالية:

١ - تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية الصلبة مع محلول حمض الهيدروكلوريك لتكوين محلول كلوريد الصوديوم والماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون.

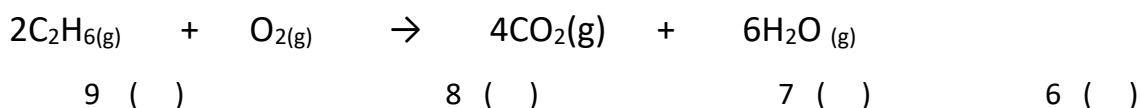
٢ - تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل

٣ - تفاعل أكسيد الحديد III الصلب مع غاز أول أكسيد الكربون عند 700°C لتكوين حديد صلب وغاز ثاني أكسيد الكربون

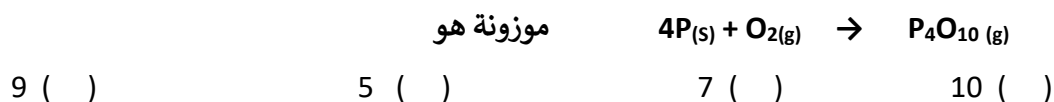
٤ - تفاعل محلول كلوريد الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد (III) ومحلول كلوريد الصوديوم .

السؤال الثالث : أختَر الإجابة الصحيحة ؟

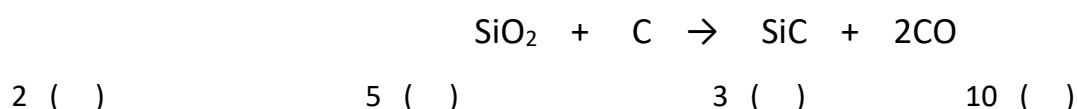
١- عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو:



٢- عدد مولات (المعامل) الأكسجين في التفاعل التالي والتي تجعل المعادلة التالية



٣- عند وزن المعادلة التالية فإن معامل الكربون C (الرقم الذي يكتب قبل الكربون) هو :-



٤- عدد مولات (SO_3) (المعامل) في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو



٥- واحدة من المعادلات التالية غير موزونة

- () $2\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 2\text{KNO}_2(\text{s})$
- () $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- () $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- () $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$