

الصف : العاشر

الولاء في الكيمياء

إعداد المعلمة :

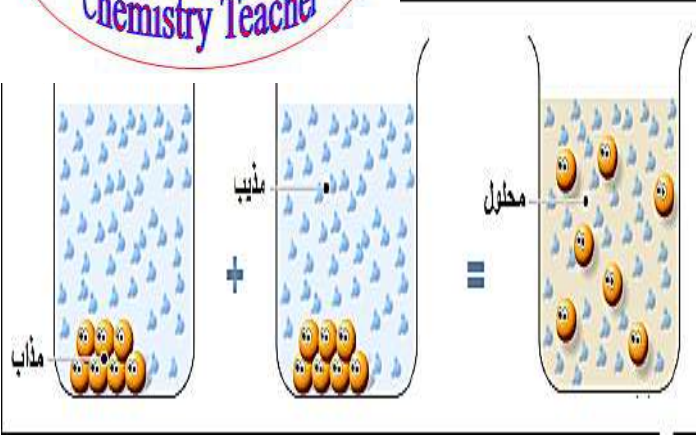
ولاء شعواطة





المحلول

السؤال الأول : عرف المحلول ؟



مكونات المحلول

المذيب

هو المادة التي تكون في
المحلول بكمية كبيرة

المذاب

هو المادة التي تكون في
المحلول بكمية قليلة
وتكون ذائبة في المذيب

السؤال الثاني : اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- تحدد حالة المحلول تبعاً للحالة الفيزيائية لـ :

(ج) لا شيء مما ذكر

(ب) المذيب

(أ) المذاب

٢- المادة التي تكون كميتها كبيرة في المحلول هي :

(ج) لا شيء مما ذكر

(ب) المذيب

(أ) المذاب

أنواع المحاليل السائلة

محلول
(غاز
سائل)

المذيب : سائل
المذاب : غاز

محلول
(سائل
سائل)

المذيب : سائل
المذاب : سائل

محلول
(صلب
سائل)

المذيب : سائل
المذاب : صلب



مثل بخار الماء في الهواء

الغازية

المحاليل

الصلبة

مثل السبائك

مثل محلول الملح في الماء

السائلة

صلب في
سائل

مثل محلول نترات البوتاسيوم
في الماء

سائل في
سائل

غاز في
سائل

مثل الأكسجين في الماء

مثل محلول الإيثانول في الماء

السؤال الثالث : املأ الجدول بما يناسبه :

المثال	الحالة الفيزيائية للمذاب	الحالة الفيزيائية للمذيب	الحالة الفيزيائية للمحلول
الأكسجين في الهواء			
الهيدروجين في البلاتيوم			
الكحول الإيثيلي في الماء			

أنواع المحاليل من حيث كمية المذاب

المحلول
المشبع

يحتوي على أكبر
كمية من المذاب
وتكون ذائبة في
المذيب عند درجة
حرارة معينة

المحلول
فوق
المشبع

يحتوي على كمية
المذاب أكبر من
المحلول المشبع
عند درجة حرارة
معينة

المحلول
غير
المشبع

يحتوي على كمية
المذاب أقل من
المحلول المشبع عند
درجة حرارة معينة



الذائبة

هي أكبر كتلة من المذاب تذوب في (١٠٠ غ)
من الماء عند درجة حرارة معينة.

العوامل المؤثرة في ذائبية المواد الصلبة في الماء

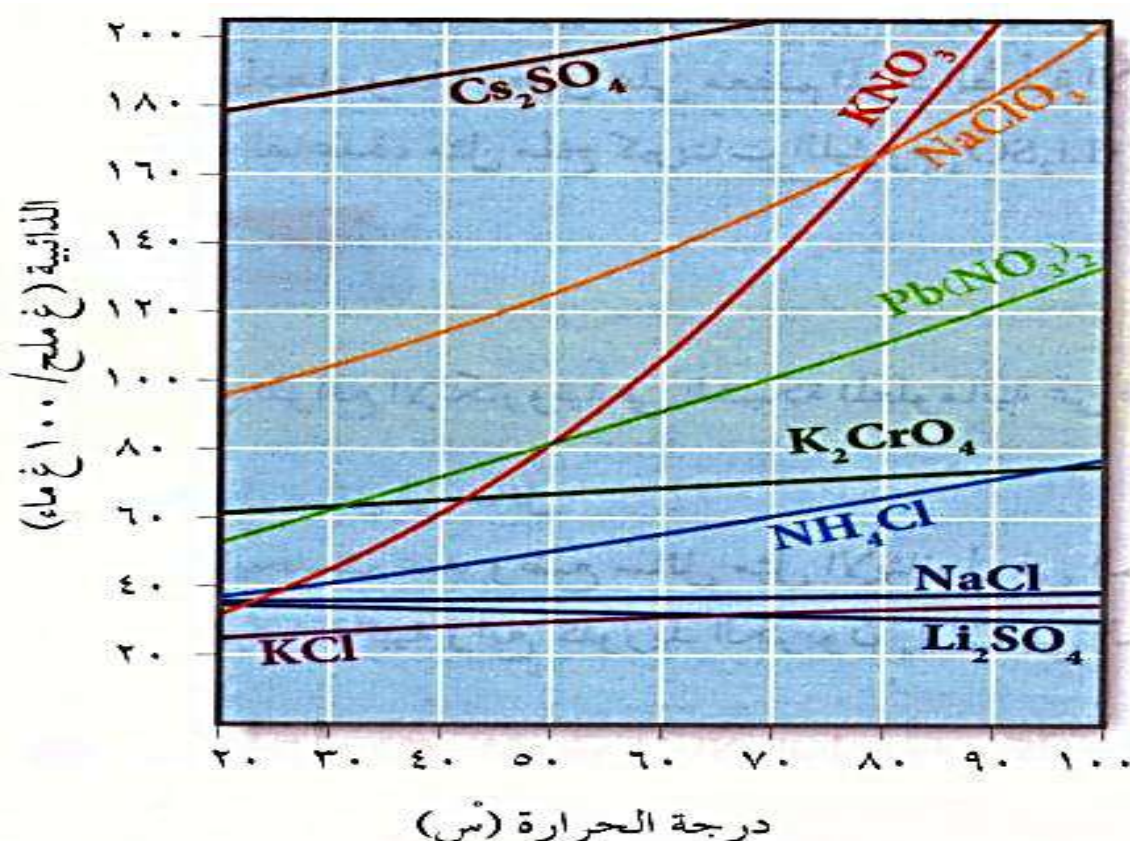


العوامل المؤثرة في ذائبية المواد الصلبة في الماء



درجة
الحرارة

تزداد ذائبية المواد بارتفاع درجة الحرارة.



بعض المواد الصلبة التي تقل ذائبيتها في الماء
بارتفاع درجة الحرارة :

كلوريد الأمونيوم NH_4Cl

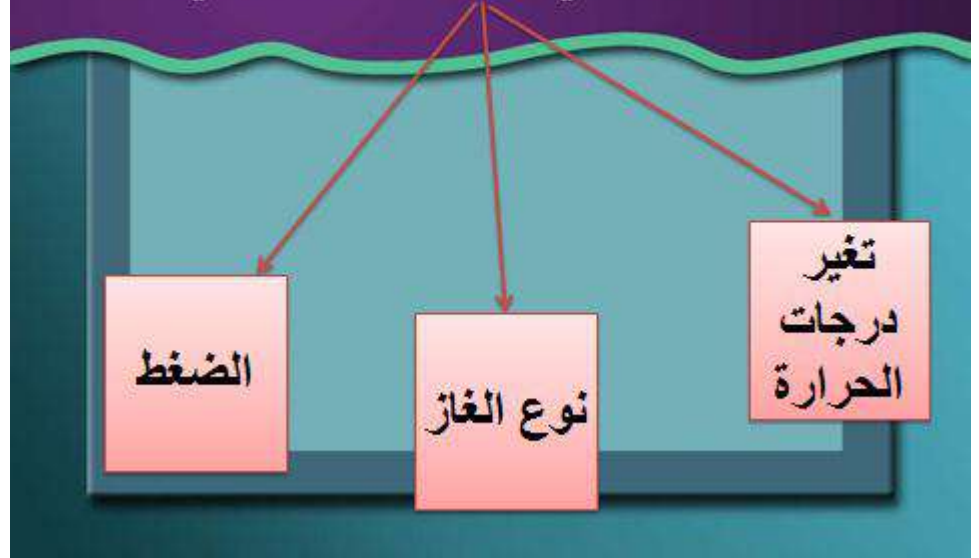


كبريتات الليثيوم Li_2SO_4



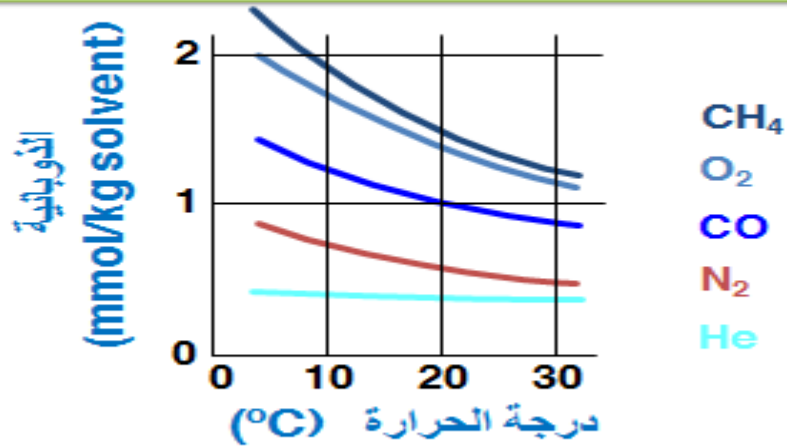


العوامل المؤثرة في ذائبية الغازات في الماء



ذائبية الغازات في الماء

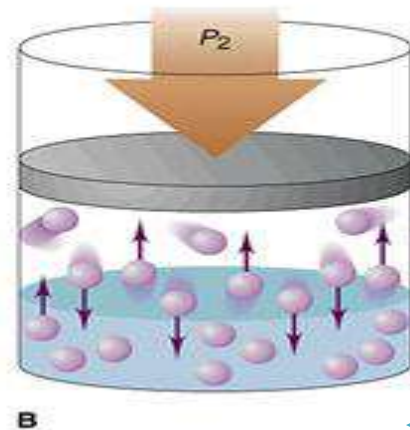
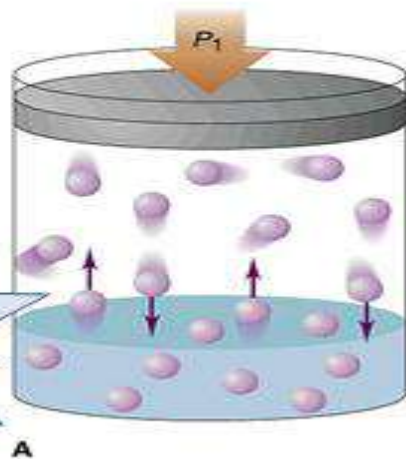
تأثير درجة الحرارة على ذوبانية الغازات ؟؟



علاقة عكسية

8/13/2021

نوع العلاقة بين الضغط و الذوبانية



علاقة طردية

السؤال الرابع : علل عند فتح علبة مشروبات غازية يلاحظ تصاعد فقاعات غازية منها ؟



السؤال الخامس : علل عند ترك علبة المشروبات الغازية مفتوحة لبعض الوقت يلاحظ تغير في طعمها

السؤال السادس : حدد نوع العلاقة بين كل مما يلي (طردية ، عكسية) :

١- درجة الحرارة وذائبية ملح كلوريد الأمونيوم :

٢- درجة الحرارة وذائبية المواد الغازية :

٣- الضغط وذائبية المواد الغازية :

يعطى قانون تركيز المحلول بالعلاقة الرياضية الآتية

$$\text{تركيز المحلول} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

$$C = \frac{K}{H}$$

بالرموز

حيث أن

تقاس بوحدة
(غ/مل)

ت ← تركيز المحلول ←

تقاس بوحدة
(غ)

ك ← كتلة المذاب ←

تقاس بوحدة
(مل)

ح ← حجم المحلول ←

السؤال السابع : محلول حجمه (٣٠٠ مل) حضر بإذابة (١٥ غ) من هيدروكسيد الصوديوم في كمية كافية من الماء احسب تركيز هذا المحلول بوحدة (غ/مل) ؟

السؤال الثامن : ما كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم التي يجب إذابتها في الماء لتحضير (٢٥٠ مل) من محلول تركيزه (٠,٠٢ غ/مل) ؟؟

السؤال التاسع : ما حجم المحلول اللازم لتحضير محلول تركيزه (٠,٦ غ/مل) إذا علمت أن كتلة المذاب تساوي (٤٨ غ)



المحاليل المائية

هي المحاليل التي يكون المذيب فيها هو الماء .

المحلول المائي

مذاب + مذيب (ماء) ← محلول

المحاليل المائية

لا كهربية

محاليل غير موصلة
للكهرباء.

مثل : محلول السكر

كهربية

محاليل موصلة
للكهرباء.

مثل : محلول
ملح الطعام .



$C_6H_{12}O_6$	HCl	NaCl
$C_6H_{12}O_6$ $C_6H_{12}O_6$ $C_6H_{12}O_6$	$H^+ Cl^- H^+$ Cl^- $Cl^- H^+$	$Na^+ Cl^- Na^+$ Cl^- $Cl^- Na^+$



هو ذرة أو مجموعة من الذرات المرتبطة معاً
تحمل شحنة كهربائية موجبة أو سالبة.

السؤال العاشر : أكمل الجمل الآتية ؟

١- هو ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة كهربائية موجبة أو سالبة

٢- أشهر المذيبات هو

٣- يقاس حجم المحلول بوحدة

السؤال الحادي عشر : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة

١- () تكون كمية المذيب كبيرة في المحلول.

٢- () يعد محلول الحموض قادراً على التوصيل الكهربائي..

٣- () لا يستطيع الماء إذابة الغازات الموجودة في الهواء الجوي مثل النتروجين.

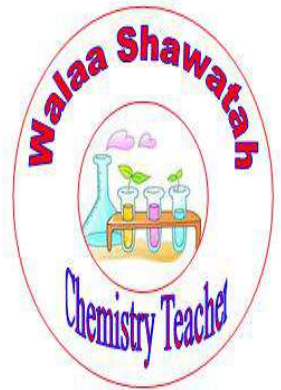
٤- () تصنع المشروبات الغازية بإذابة غاز ثاني أكسيد الكبريت في العصائر

٥- () تحدد حالة المحلول تبعاً للحالة الفيزيائية للمذيب.

السؤال الثاني عشر : قارن بين المركبات الكهربية والمركبات اللاكهربية من حيث :

المركبات اللاكهربية	المركبات الكهربية	من حيث
		المكونات الأساسية
		التوصيل الكهربائي في حالة الصلابة
		التوصيل الكهربائي في حالة المحلول المائي

السؤال الثالث عشر : اكتب معادلات كيميائية تمثل تفكك كل من المركبات الأيونية الآتية في الماء ؟



نشاط الفلزات

صنف العلماء العناصر إلى ثلاث مجموعات :



الفلزات

الذهب



الفضة



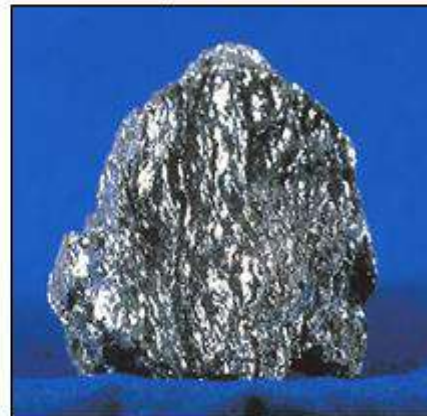
الألمنيوم



النحاس



فلز الحديد



فلز الزئبق





اللافلزات

اليود



الكبريت



الكلور

البروم

أشباه الفلزات



السيلكون

خصائص أشباه الفلزات

- غير لامعة
- غير قابلة للطرق والسحب
- شبه موصلة للكهرباء والحرارة

تتميز بخصائص بين الفلزات واللافلزات .



تفاعل الفلزات مع الأكسجين



المغنيسيوم



لهب



أكسيد المغنيسيوم



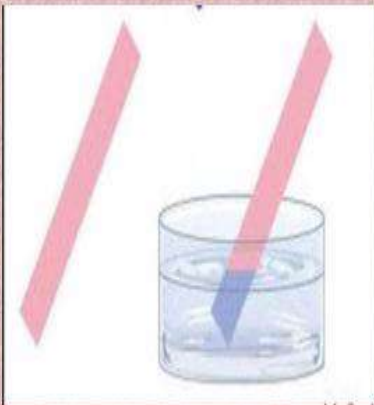
المغنيسيوم أكسجين أكسيد المغنيسيوم

القاعدة العامة :

أكسيد الفلز $\longrightarrow$ أكسجين + فلز

أكسيد الحديد $\longrightarrow$ أكسجين + حديد

ما تأثير أكاسيد الفلزات في الماء ؟



هيدروكسيد المغنيسيوم Mg(OH)_2



أكسيد المغنيسيوم



الماء



أكسيد المغنيسيوم الماء هيدروكسيد المغنيسيوم

أكاسيد الفلزات



تأثير قاعدي

الأزرق



الأحمر

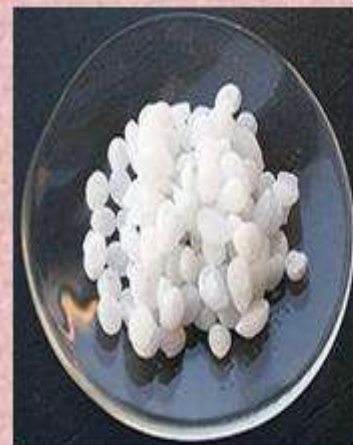


القاعدة العامة :

هيدروكسيد الفلز $\longrightarrow$ الماء + أكسيد الفلز

هيدروكسيد الكالسيوم $\longrightarrow$ الماء + أكسيد الكالسيوم

تفاعل الفلزات مع الماء



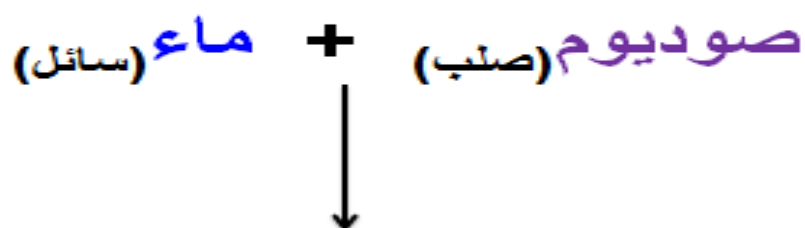
الصوديوم



الماء



**** الصوديوم يتفاعل مع الماء بسرعة ويمكن تمثيل التفاعل الكيميائي بالمعادلة الآتية :**



هيدروكسيد الصوديوم (محلول مائي) + هيدروجين (غاز) + طاقة حرارية



فلزات الصوديوم و البوتاسيوم و الليثيوم

+

الماء

طاقة حرارية

غاز الهيدروجين

هيدروكسيد الفلز

كيف يتم الكشف عن انطلاق غاز الهيدروجين ؟

بتقريب عود ثقاب مشتعل منه فإنه يشتعل بلهب أزرق محدثاً فرقعة .





حمض الهيدروكلوريك

■ مادة كاوية ومهيجة

■ الصيغة الكيميائية **HCL**

حمض الهيدروكلوريك



يؤثر في ورقة تباع الشمس

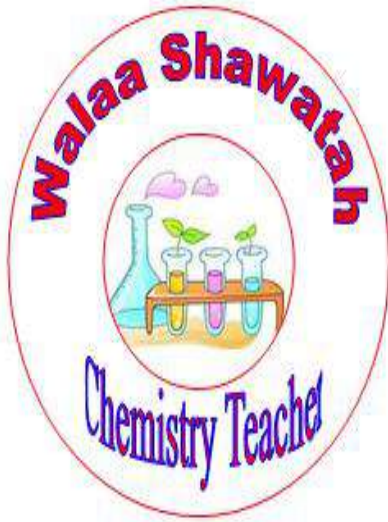
الأزرق ← الأحمر

القاعدة العامة :

غاز + كلوريد الفلز → حمض الهيدروكلوريك + الفلز

غاز + كلوريد الكالسيوم → حمض الهيدروكلوريك + الكالسيوم





غمر شريط من النحاس في محلول مائي لنترات الفضة



ماذا يحدث للون المحلول ؟

يتغير إلى الأزرق

ما المادة المترسبة على شريط النحاس ؟

الفضة



تفاعلات الإزاحة (الإحلال)

أولاً: تفاعلات الإحلال البسيط .

هي التفاعلات التي يتم فيها إحلال عنصر نشط كيميائياً محل عنصر آخر أقل نشاطاً .

قابلية العنصر للتفاعل.

نشاط الفلز

كلما تفاعل الفلز بسرعة وسهولة مع المواد الأخرى يكون أكثر نشاطاً.

سلسلة النشاط الكيميائي

هي ترتيب الفلزات تبعاً لسهولة تفاعلها مع أكسجين الهواء والماء وحمض الهيدروكلوريك

18

عناصر أكثر نشاطاً

Li
K
Ca
Na
Mg
Al
Zn
Fe
Ni
Sn
Pb
Cu
Ag
Au

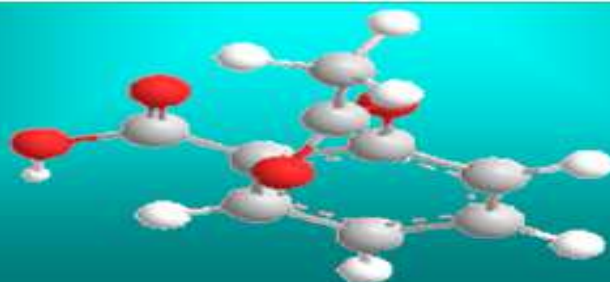
سلسلة النشاط
الكيميائي

أقل نشاطاً



علل وجود الفلزات الثمينة
Pt , Ag , Au حرة في الطبيعة ؟

لأنها قليلة النشاط (خاملة) لا تتفاعل





العوامل التي تعتمد عليها سرعة تآكل الفلزات

١- نشاط الفلزات

٢- المادة المتشكلة
على سطحه

الشروط الواجب توافرها ليتكون صدأ الحديد

١- الأكسجين

٢- الماء



الطرق المتبعة لحماية الحديد من الصدأ

١- تغطية سطح الحديد بطبقة عازلة مثل

(الدهان - الزيت - البلاستيك)

٢- تغطية الحديد بطبقة من

(الزئبق - الكروم - النيكل - القصدير).

٣- خلط مصهور فلز الحديد بمصاهير
لعناصر أخرى مثل الكروم والنيكل لعمل
سبائك مقاومة للصدأ





الغافنة

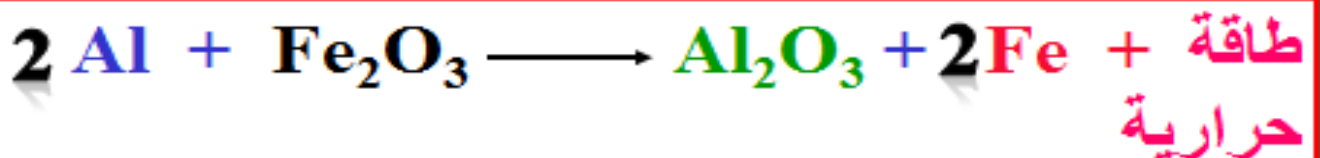
هي طريقة من طرق حماية الحديد من الصدأ
وتتم بطلي الحديد بالخرصين

تفاعل التنافس على الأكسجين

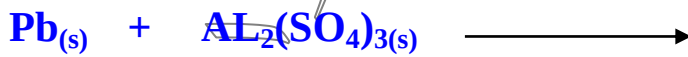
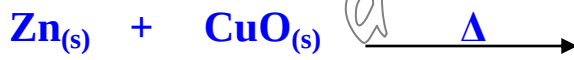
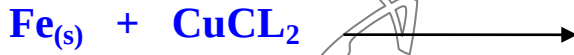


تفاعل التيرمايت

هو التفاعل الذي يحدث بين الألمنيوم وأكسيد الحديد حيث ينتزع الألمنيوم عنصر الأكسجين من أكسيد الحديد ، و تتولد كمية كبيرة من الحرارة تكفي لصهر الحديد



السؤال الثالث : أكمل المعادلات الكيميائية الآتية إذا كان التفاعل ممكن الحدوث ؟



السؤال الرابع : أكمل الجمل الآتية

١- بعض الفلزات لا تتفاعل مع الماء والحموض مثل و

٢- فلز سائل

٣- الشروط الواجب توافرها لتكون صدأ الحديد و

السؤال الخامس : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (x) أمام العبارة الخاطئة:

١- () يعد السكر مركب أيوني

٢- () أكاسيد الفلزات لها تأثير قاعدي في الماء

٣- () يتصف أكسيد المغنيسيوم بلونه الأبيض

٤- () لا يؤثر المحلول القاعدي على لون ورقة تباع الشمس الحمراء.

٥- () يعد فلز النحاس أكثر الفلزات نشاطاً

٦- () حمض الهيدروكلوريك مادة كاوية مهيجة

السؤال السادس : اختر رمز الإجابة الصحيحة :

١- إحدى الحموض الآتية تدخل في صناعة الأسمدة :

(ج) H_2SO_4

(ب) HNO_3

(أ) HCl

٢- إحدى الآتية تعد من الطرق المتبعة في حماية الحديد من الصدأ :

(ج) (أ + ب)

(ب) الزيت

(أ) الدهان

٣- إحدى الفلزات الآتية لا تتفاعل مع الماء أو الحموض :

(ج) الفضة

(ب) المغنيسيوم

(أ) الصوديوم

٤- عند تفاعل فلز المغنيسيوم مع الماء ينطلق غاز :

(ج) N_2

(ب) H_2

(أ) O_2

٥- يتصف أكسيد المغنيسيوم بلونه :

(ج) الأبيض

(ب) الأحمر

(أ) الأصفر

٦- لصناعة سبائك مقاومة للصدأ :

(أ) يتم خلط مصهور فلز الحديد مع الكروم

(ب) يتم خلط مصهور فلز الحديد مع النيكل

(ج) جميع ما ذكر

٧- لا تتآكل إطارات الشبائك المصنوعة من الألمنيوم :

(ب) خطأ

(أ) صح

٨- إذا أعطيت الفلزات المجهولة الآتية (ب - ج - د - هـ) وحل الفلز (ج) محل الفلزين (ب - د - هـ) عند غمس قطعة منه في محلول مائي لأحد مركبات أي منها فالفلز الأكثر نشاطا هو :

(هـ) ٥

(د) ٤

(ج) ٣

(ب) ٢

(أ) ١





وتستمر المسيرة

المعلمة : ولاء شعوطة

