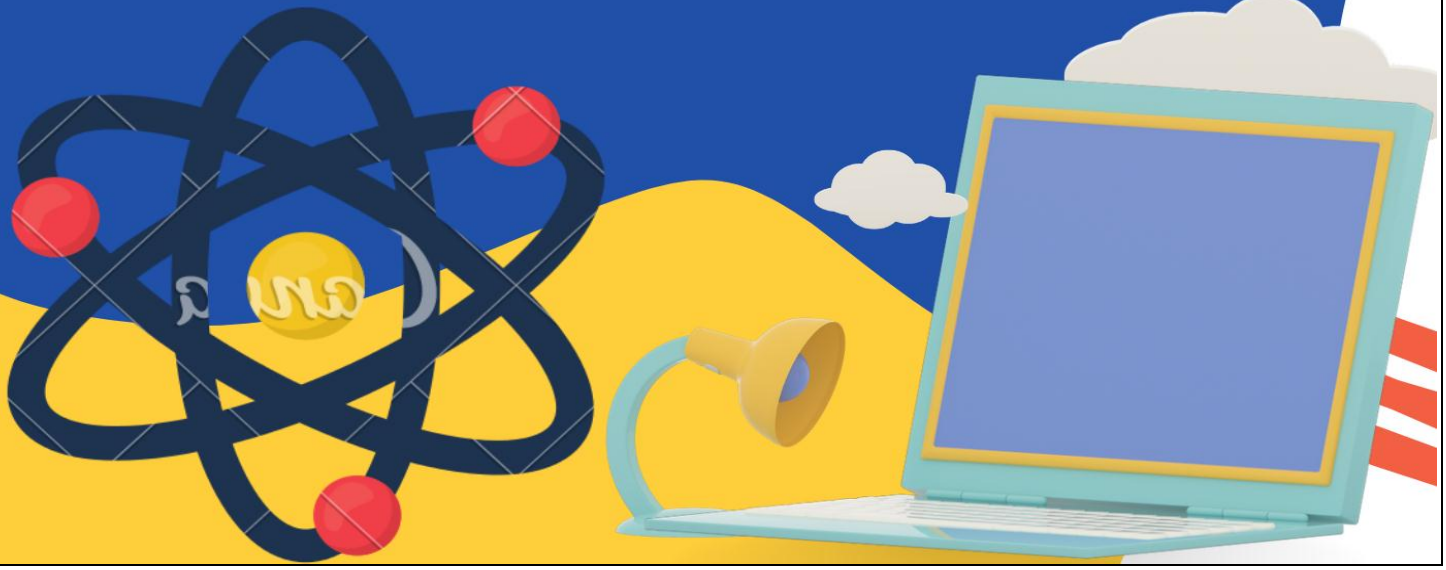
الصف : العاشر

الولاء في الكيمياء

إعداد المعلمة :

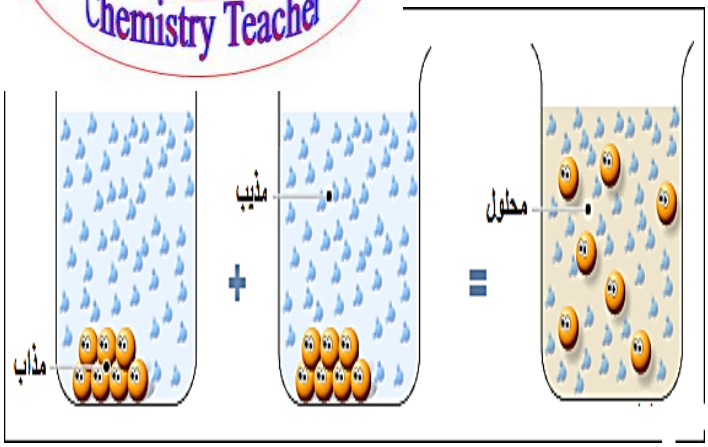
ولاء شعواطة



المادة : كيمياء عقد تعليمي

المحلول

السؤال الأول : عرف المحلول ؟



السؤال الثاني : اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١ـ تحدد حالة المحلول تبعاً للحالة الفيزيائية لـ :

أ) المذاب ب) المذيب ج) لا شيء مما ذكر

٢ـ المادة التي تكون كميتها كبيرة في المحلول هي :

أ) المذاب ب) المذيب ج) لا شيء مما ذكر

أنواع المحاليل السائلة

محلول (صلب سائل)	محلول (سائل سائل)	محلول (غاز سائل)
المذيب : سائل المذاب : صلب	المذيب : سائل المذاب :سائل	المذيب : سائل المذاب :غاز

السؤال الثالث : املأ الجدول بما يناسبه :

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

أنواع المحاليل من حيث كميه المذاب

المحلول غير المشبع	المحلول فوق المشبع	المحلول المشبع
يحتوي على كمية المذاب أقل من المحلول المشبع عند درجه حرارة معينة	يحتوي على كمية المذاب أكبر من المحلول المشبع عند درجه حرارة معينة	يحتوي على أكبر كميه من المذاب وتكون ذائبة في المذيب عند درجة حرارة معينة

الذائبية

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

العوامل المؤثرة في ذائبية المواد الصلبة في الماء

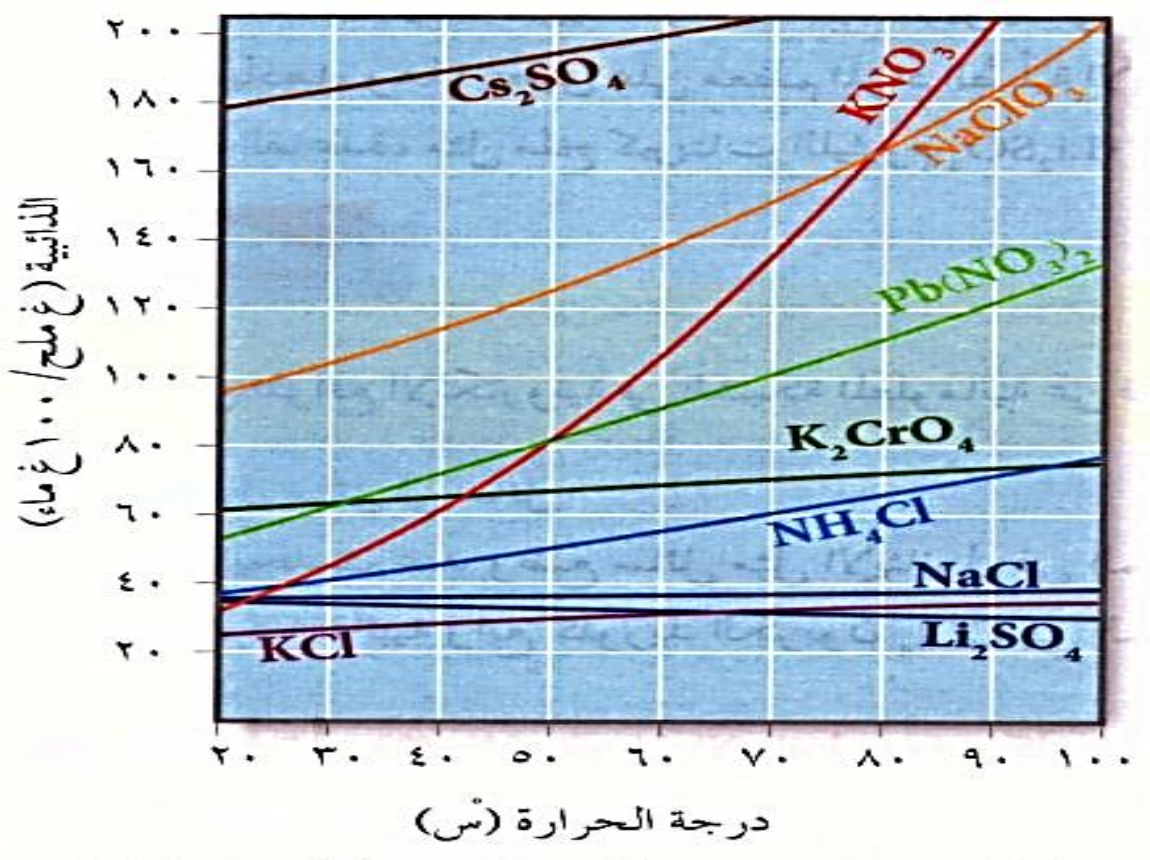
١ ـ اختلاف درجات الحرارة

٢ ـ اختلاف طبيعة المادة المذابة

العوامل المؤثرة في ذائبية المواد الصلبة في الماء

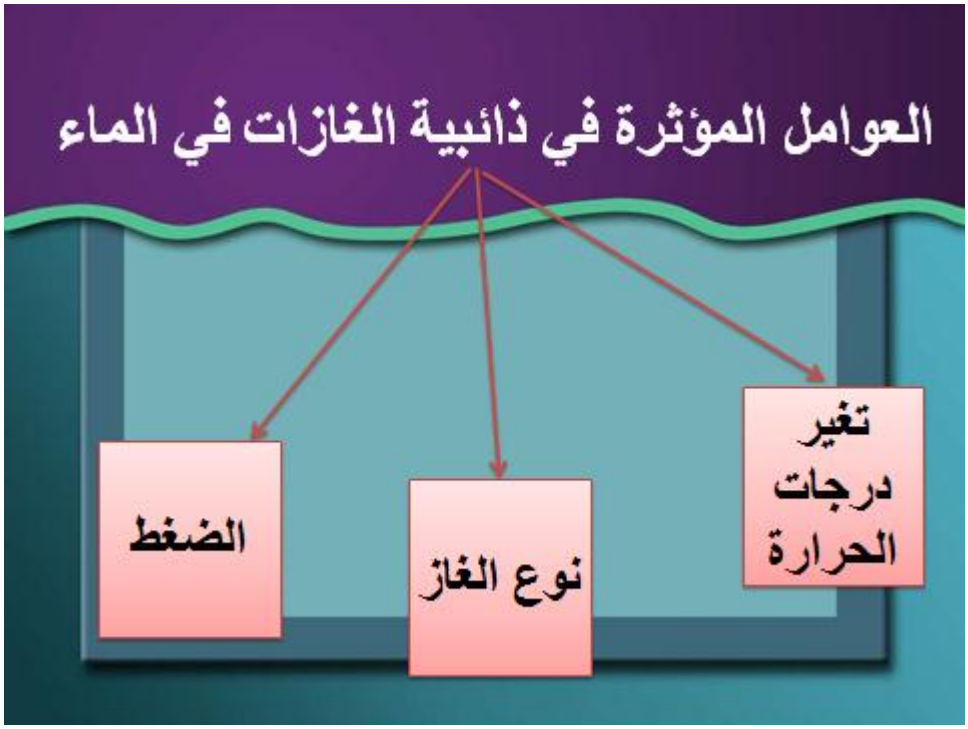
درجة الحرارة

تزداد ذائبية المواد بارتفاع درجة الحرارة.



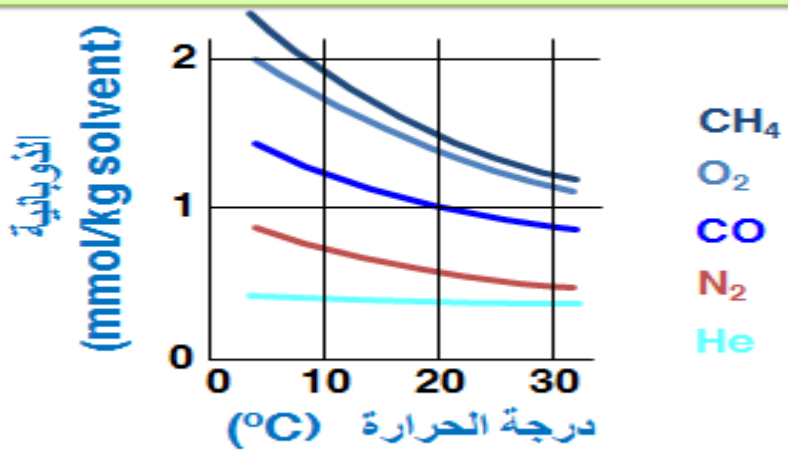
بعض المواد الصلبة التي تقل ذائبيتها في الماء بارتفاع درجة الحرارة :

- كلوريد الأمونيوم NH_4CL
- كبريتات الليثيوم Li_2SO_4



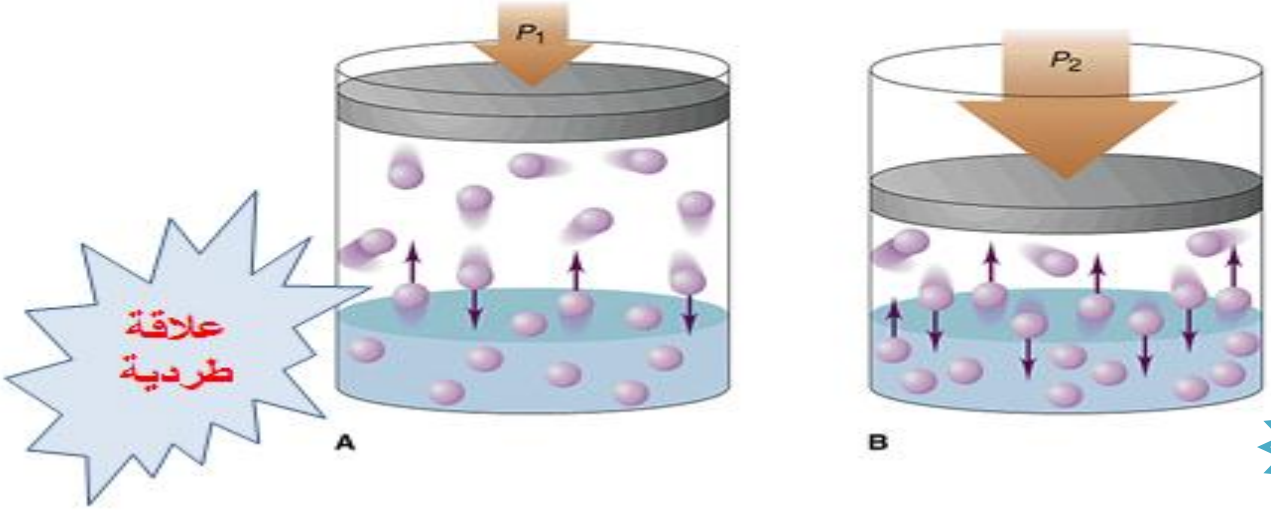
ذائبية الغازات في الماء

تاثير درجة الحرارة على ذوبانية الغازات ؟؟



8/13/2021

نوع العلاقة بين الضغط و الذوبانية



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) :

١ـ درجة الحرارة وذائبية ملح كلوريد الأمونيوم : .....

٢ـ درجة الحرارة وذائبية المواد الغازية : .....

٣ـ الضغط وذائبية المواد الغازية : .....

يعطى قانون تركيز المحلول بالعلاقة الرياضية الآتية

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

بالرموز

$$ت = \frac{ك}{ح}$$

حيث أن

ت ⟸ تركيز المحلول ⟸ تقاس بوحدة (غ/مل)

ك ⟸ كتلة المذاب ⟸ تقاس بوحدة (غ)

ح ⟸ حجم المحلول ⟸ تقاس بوحدة (مل)

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 (٢٥٠مل) 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

كهرلية

محاليل موصلة للكهرباء.

مثل : محلول ملح الطعام .

لاكهرلية

محاليل غير موصلة للكهرباء.

مثل : محلول السكر .

$C_6H_{12}O_6$	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^+

الأيون

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 قادر 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 الكهرلية والمركبات اللاكهرلية من حيث :

من حيث	المركبات الكهرلية	المركبات اللاكهرلية
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 ؟

$MgCl_{2(s)} \xrightarrow{H2O}$

$NH_4Cl_{(s)} \xrightarrow{H_2O}$

$LiOH_{(s)} \xrightarrow{H_2O}$

$KNO_{3(s)} \xrightarrow{H_2O}$

Walaa Shawatah Chemistry Teacher

نشاط الفلزات

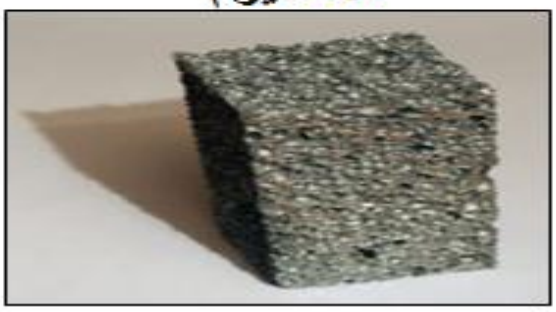
صنف العلماء العناصر إلى ثلاث مجموعات :

الفلـــــــزات

الذهب

الفضة

الألمنيوم



النحاس

فلز الزئبق

فلز الحديد

Walaa Shawatah
Chemistry Teacher

السؤال الأول : عدد خصائص الفلزات ؟

اللافلـــزات

الكبريت

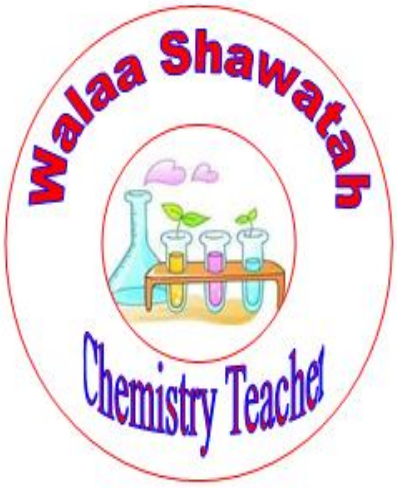
اليود

البروم الكلور

السؤال الثاني : عدد خصائص اللافلزات ؟

أشباه الفلـــزات

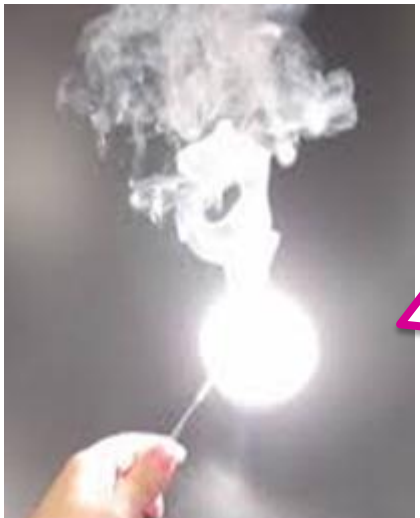
السيلكون



خصائص أشباه الفلزات

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

تتميز بخصائص بين الفلزات واللافلزات .



أكسيد المغنيسيوم

$$2\,Mg + O_2 \longrightarrow 2\,MgO$$

المغنيسيوم أكسجين أكسيد المغنيسيوم

القاعدة العامة :

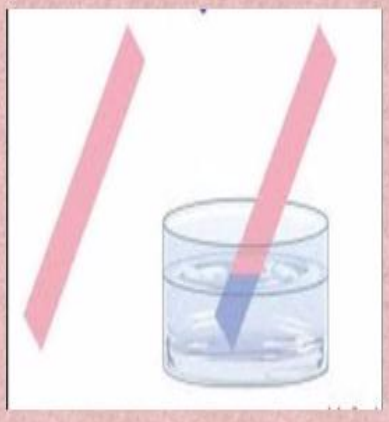
أكسيد الفلز ⟶ أكسجين + فلز

أكسيد الحديد ⟶ أكسجين + حديد

ما تأثير أكاسيد الفلزات في الماء ؟

أكسيد المغنيسيوم

الماء



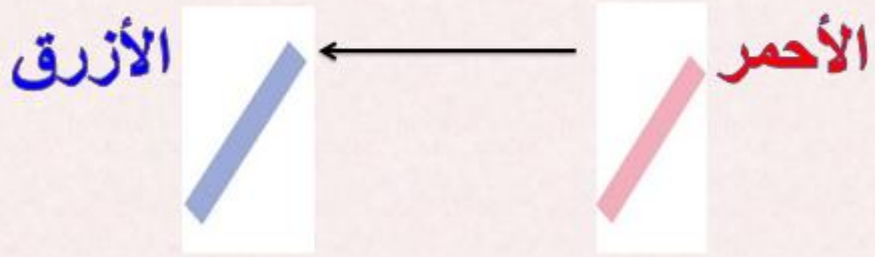
$Mg(OH)_2$ هيدروكسيد المغنيسيوم

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

أكسيد المغنيسيوم الماء هيدروكسيد المغنيسيوم

أكاسيد الفلزات

تأثير قاعدي



القاعدة العامة :

هيدروكسيد الفلز ⟶ الماء + أكسيد الفلز

هيدروكسيد الكالسيوم ⟶ الماء + أكسيد الكالسيوم

تفاعل الفلزات مع الماء

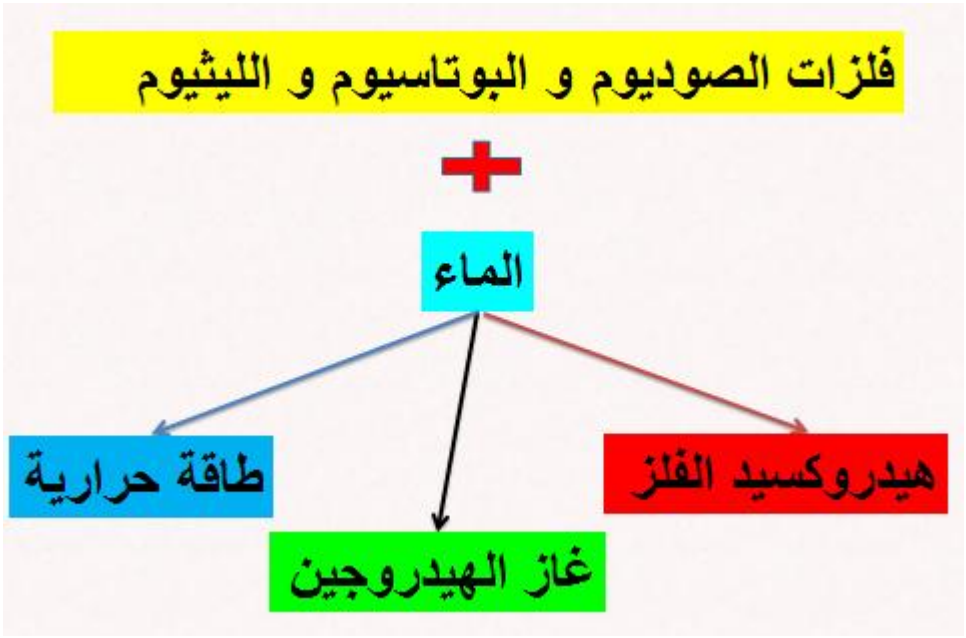
الصوديوم الماء

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

صوديوم (صلب) + ماء (سائل)

↓

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



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

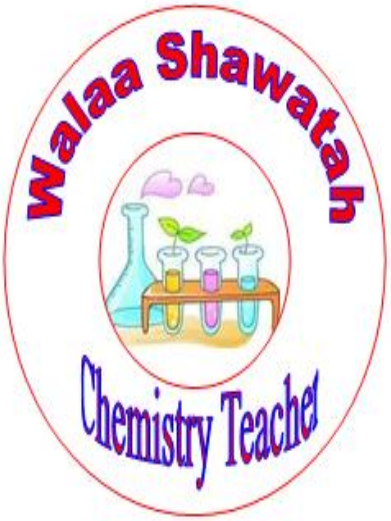
الأزرق ← الأحمر

القاعدة العامة :

غاز الهيدروجين + كلوريد الفلز ← حمض الهيدروكلوريك + الفلز

غاز الهيدروجين + كلوريد الكالسيوم ← حمض الهيدروكلوريك + الكالسيوم

$$Ca + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2$$



غمر شريط من النحاس في محلول مائي لنترات الفضة

ماذا يحدث للون المحلول ؟

يتغير إلى الأزرق

ما المادة المترسبة على شريط النحاس ؟

الفضة

$$Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow$$

$$Cu(NO_3)_2 + 2Ag$$

تفاعلات الإزاحة (الإحلال)

أولا: تفاعلات الإحلال البسيط .

هي التفاعلات التي يتم فيها إحلال عنصر نشط كيميائيا محل عنصر آخر أقل نشاطا .

نشاط الفلز

قابلية العنصر للتفاعل.

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

سلسلة النشاط الكيميائي

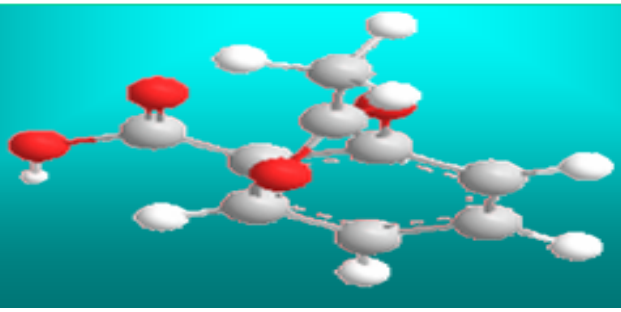
هي ترتيب الفلزات تبعاً لسرعة تفاعلها مع أكسجين الهواء والماء وحمض الهيدروكلوريك

18

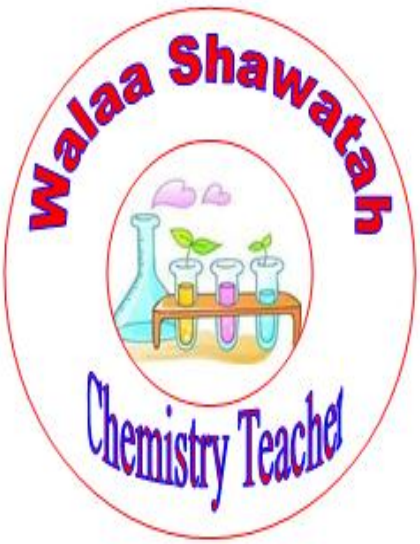
١٩

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

لأنها قليلة النشاط (خاملة) لا تتفاعل



27



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

$$2Fe + 3H_2O(g) \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2(g)$$

الطرق المتبعة لحماية الحديد من الصدأ

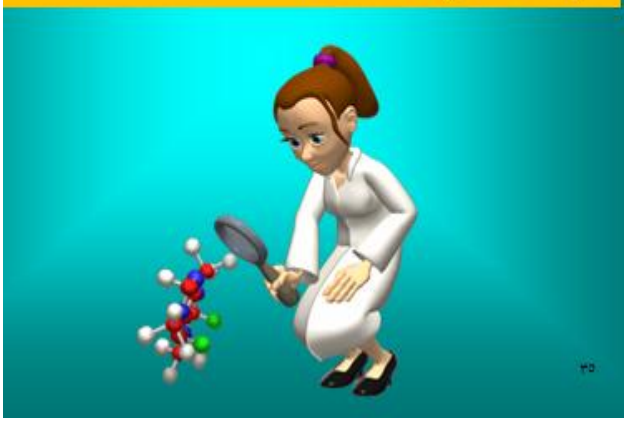
١- تغطية سطح الحديد بطبقة عازلة مثل

(الدهان – الزيت – البلاستيك)

٢- تغطية الحديد بطبقة من

(الخارصين – الكروم – النيكل – القصدير).

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



الغلفنة

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

تفاعل التنافس على الأكسجين

الفلز النشط

الأكسجين

أكسيد الفلز الأقل نشاطاً

تفاعل الثيرمايت

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

$$2\,Al + Fe_2O_3 \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe + \text{طاقة حرارية}$$

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

$Fe_{(s)} + CuCL_2 \longrightarrow$

$Zn_{(s)} + CuO_{(s)} \xrightarrow{\Delta}$

$Ag_{(s)} + MgSO_{4(s)} \longrightarrow$

$Cu_{(s)} + PbO_{(s)} \xrightarrow{\Delta}$

$Pb_{(s)} + AL_2(SO_4)_{3(s)} \longrightarrow$

$Mg + Cu\,CL_2 \longrightarrow$

السؤال الرابع : أكمل الجمل الآتية

١ـ بعض الفلزات لا تتفاعل مع الماء والحموض مثل ..... و .....

٢ـ فلز سائل .....

٣ـ الشروط الواجب توافرها لتكون صدأ الحديد ..... و .....

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

١-( ) يعد السكر مركب أيوني

٢ـ ( ) أكاسيد الفلزات لها تأثير قاعدي في الماء

٣ـ ( ) يتصف أكسيد المغنيسيوم بلونه الأبيض

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

٥ـ ( ) يعد فلز النحاس أكثر الفلزات نشاطاً

٦ـ ( ) حمض الهيدروكلوريك مادة كاوية مهيجة

السؤال السادس : اختر رمز الإجابة الصحيحة :

١- إحدى الحموض الآتية تدخل في صناعة الأسمدة :

أ) HCl ب) HNO_3 ج) H_2SO_4

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

أ) الدهان ب) الزيت ج) (أ + ب)

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

أ) الصوديوم ب) المغنيسيوم ج) الفضة

٤- عند تفاعل فلز المغنيسيوم مع الماء ينطلق غاز :

أ) O_2 ب) H_2 ج) N_2

٥- يتصف أكسيد المغنيسيوم بلونه :

أ) الأصفر ب) الأحمر ج) الأبيض

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 الشبابيك المصنوعة من الألمنيوم :

أ) صح ب) خطأ

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

١) أ ٢) ب ٣) جـ ٤) د ٥) هـ

المعلمة :
ولاء شعواطة
100
وتستمر المسيرة