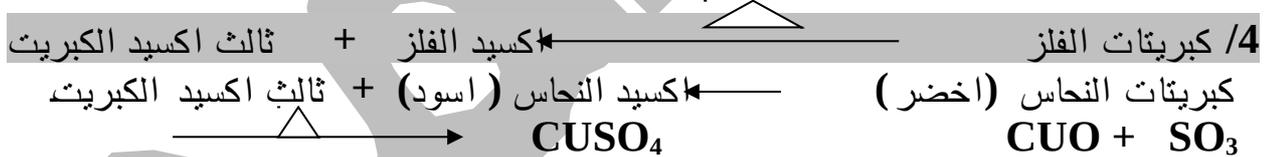
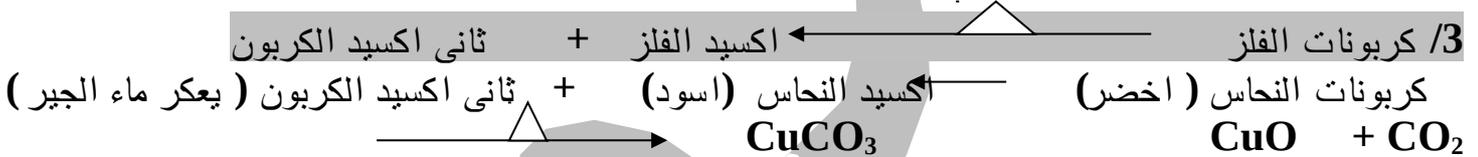
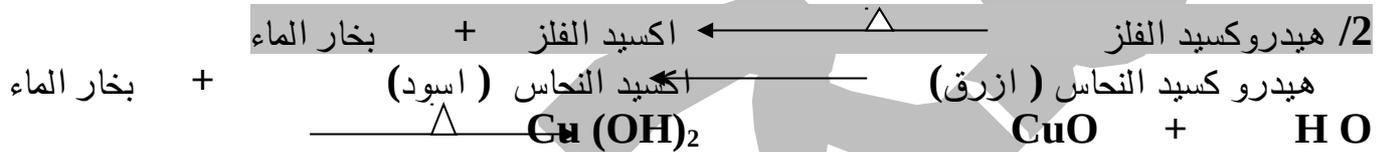


التفاعل الكيميائي: كسر الروابط بين جزيئات المتفاعلات وتكوين روابط جديدة بين جزيئات النواتج
اهمية التفاعلات في الصناعة: صناعة الادوية - الاسمدة - الالياف الصناعية

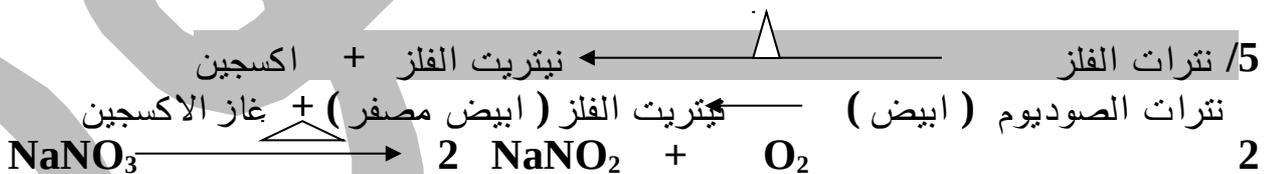
انواع التفاعلات الكيميائية

اولا تفاعلات الانحلال الحرارى

• هى تفاعلات يتفكك فيها المركب بالحرارة الى عناصره الاولى او مركبات ابسط منه
امثلة



علل/ عند تسخين كبريتات النحاس يتكون راسب اسود ؟
ج/ لانه ينحل الى اكسيد النحاس الاسود



ثانيا : تفاعلات الاحلال

1/ تفاعلات الاحلال البسيط

• تفاعلات يتم فيها احلال عنصر اكثر نشاطا محل عنصر اقل نشاطا
متسلسلة النشاط الكيميائي: ترتيب الفلزات تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي

1. احلال فلز محل هيدروجين الماء او الحمض

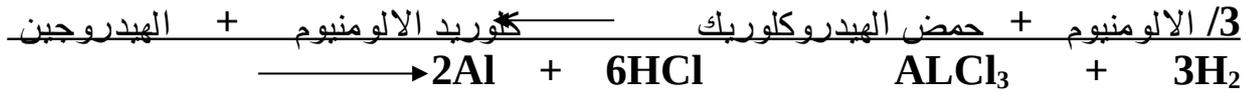
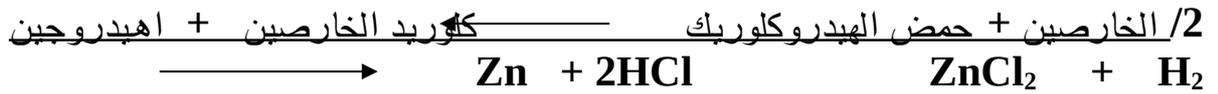


ملحوظة

تتفاعل الفلزات مع الماء ← ملح + غاز الهيدروجين

علل لا تطفىء حرائق الصوديوم باماء ؟

ج/ لان الصوديوم يتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقة



علل/ يتفاعل الخارصين مع الحمض بينما لا يتفاعل النحاس مع نفس الحمض؟

ج/ لان الخارصين اكثر نشاطا من الهيدروجين بينما النحاس اقل نشاطا من الهيدروجين

علل/ تفاعل الالومنيوم مع الحمض اعنف من تفاعل الخارصين مع نفس الحمض؟

ج/ لان الالومنيوم اكثر نشاطا من الخارصين (يسبقه في المتسلسلة)

2- احلال فلز محل اخر في املاحه



علل/ يحل الماغنسيوم محل النحاس في محاليل املاحه بينما لا يحدث العكس؟

علل/ عند اضافة كبريتات النحاس الى الماغنسيوم يختفى اللون الازرق ويتكون راسب بني محمر؟

ج/ لان الماغنسيوم اكثر نشاطا من النحاس فيحل محله ويطرسب النحاس (البني المحمر)

ب / تفاعلات الاحلال المزدوج

* هي تفاعلات يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقى (ايونات) مركبين لتكوين مركبين جديدين

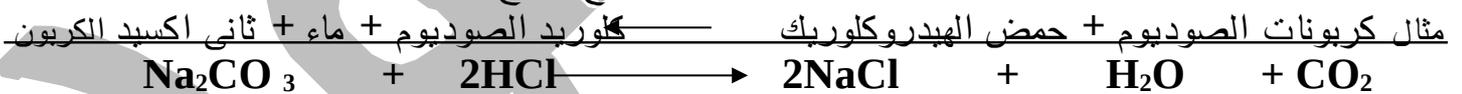
انواع الاحلال المزدوج

1/ تفاعل حمض مع قلوى

التعادل : تفاعل الحمض مع القلوى لتكوين الملح والماء

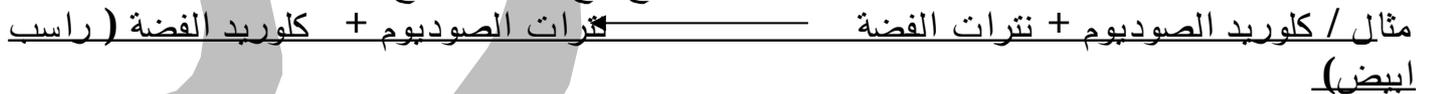


2/ تفاعل الحمض مع الملح



ملحوظة / يتوقف ناتج تفاعل الحمض مع الملح على نوع الحمض والملح

3/ تفاعل محلول ملح مع محلول ملح



علل/ عند اضافة كلوريد الصوديوم الى نترات الفضة يتكون راسب ابيض؟

ج/ بسبب تكون كلوريد الفضة

علل/ حدوث فوران عند وضع قطعة الومنيوم في حمض الهيدروكلوريك؟

ملحوظة / تفاعل الاحلال المزدوج بين محاليل الاملاح تكون مصحوبة بتكوين راسب

الأكسدة والاختزال

عملية ينتج عنها زيادة الأكسجين أو زيادة الهيدروجين	الاختزال	عملية ينتج عنها زيادة الأكسجين أو نقص الهيدروجين	الأكسدة
مادة تنتزع الأكسجين أو تعطى الهيدروجين	عامل مختزل	مادة تعطى أكسجين أو تنتزع الهيدروجين	عامل مؤكسد

مثال / امرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الساخن
ج/ يتكون النحاس والماء



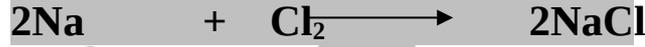
(أكسيد النحاس اختزل لانه نزع منه الأكسجين)

اختزال أكسدة

(الهيدروجين تاكسد لانه اتحد بالأكسجين)

عامل مؤكسد عامل مختزل (أكسيد النحاس عامل مؤكسد لانه اكسد الهيدروجين)
الهيدروجين عامل مختزل انة اختزل أكسيد النحاس الاسود الى النحاس

عملية كيميائية تفقد فيها الذرة إلكترون أو أكثر	الاختزال	عملية كيميائية تفقد فيها الذرة إلكترون أو أكثر	الأكسدة
مادة تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل	عامل مختزل	مادة تكتسب إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل	عامل مؤكسد



مثال /

أكسدة

اختزال

عامل مختزل

عامل مؤكسد

أكسدة $2\text{Na} \rightarrow 2\text{Na} + 2\text{e}^-$
اختزال $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}$
أكسدة الصوديوم لانه فقد إلكترون وتحول لايون موجب
اختزال الكلور لانه اكتسب إلكترون وتحول لايون سالب

ملحوظة / الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في وقت واحد

اسئلة ادرس الاول

اكتب المصطلح العلمي ادا على العبارات الآتية

- 1/ كسر الروابط بين المتفاعلات وتكوين الروابط بين النواتج
- 2/ تفاعلات ينحل فيها المركب الى مركبات ابسط منه
- 3/ تفاعلات يتم فيها احلال عنصر محل عنصر اخر
- 4/ تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقى مركبين لتكوين مركبين جديدين
- 5/ تفاعل الحمض مع القلوى لتكوين الملح والماء
- 6/ عملية كيميائية تفقد فيها الذرة إلكترون أو أكثر
- 7/ مادة تكتسب إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل
- 8/ مادة التي تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل
- 9/ عملية كيميائية تكتسب فيها الذرة إلكترون أو أكثر
- 10/ عملية ينتج عنها زيادة الأكسجين أو نقص الهيدروجين
- 11/ عملية ينتج عنها نقص الأكسجين أو زيادة الهيدروجين
- 12/ مادة تعطى أكسجين أو تنتزع الهيدروجين

محاليل الاحماض والاملاح والقواعد

القواعد	الاحماض
- تتفاعل مع الاحماض وتكون ملح وماء - تزرق ورقة دوار الشمس الحمراء - لها ملمس صابوني ناعم - مثل / هيدروكسيد صوديوم - هيدروكسيد بوتاسيوم	- مادة تحتوي محاليلها المائية على الهيدروجين - تحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء - مثل / حمض الكبريتيك - حمض الهيدروكلوريك - حمض النيتريك - حمض الفسفوريك

الاملاح

• مركب كيميائي ينتج من تفاعل الحمض مع القلوي
مثل / كلوريد الصوديوم - كلوريد الماغنسيوم - كبريتات الكالسيوم - كلوريد البوتاسيوم
الاهمية الاقتصادية للقواعد

المجال	اسم المركب	الاستخدام
في الصحة	هيدروكسيد الماغنسيوم	صناعة الادوية المضادة للحموضة
في الصناعة	هيدروكسيد الكالسيوم	تقليل حموضة التربة - معالجة المياه - تحضير خلطة الاسمنت

الاهمية الاقتصادية للاحماض

المجال	اسم المركب	الاستخدام
جسم الانسان	حمض المعدة حمض الاكتيك	يساعد في هضم البروتينات يتكون في العضلات اثناء ممارسة الرياضة
في الطعام	حمض الاسكوريك حمض الفوليك	غنى بفيتامين C الموجود بالطماطم والبرتقال مهم لنمو خلايا الجسم
في المنزل	حمض الهيدروكلوريك	المنظفات الصناعية - تلميع المعادن المراد طلاؤها
في الصناعة	حمض نيتريك وفسفوريك حمض الكبريتيك	الاسمدة الزراعية بطاريات السيارات - تكرير البترول - صناعة الالياف الصناعية

الاهمية الاقتصادية للاملاح

المجال	اسم المركب	الاستخدام
جسم الانسان	املاح الكالسيوم والماغنسيوم املاح الفسفور	تكوين العظام والاسنان تكوين الانسجة
في الطعام	املاح الصوديوم والبوتاسيوم	نقل السوائل العصبية
في الصناعة	كلوريد الصوديوم كربونات الكالسيوم نترات البوتاسيوم نترات الفضة	تمليح الطعام صناعة الزجاج والاسمنت صناعة المتفجرات والاسمدة صناعة افلام الكاميرا الحساسة

اسئلة عامة على الدرس الثالث

اكمل العبارات الاتية

- 1/ توجد بالمعدةيساعد على هضم البروتينات
- 2/ تحتوي محاليل الاحماض علىبينما تتفاعل الاحماض مع القلويات وتعطي
- 3/ الاحماضورقة دوار الشمس بينما القلوياتورقة دوار الشمس
- 4/ الاحماضورقة دوار الشمس بينما القلوياتورقة دوار الشمس
- 5/ تنتج العضلات حمضاثناء التدريبات الرياضية
- 6/ يوجد فيتامينفي الطماطم والبرتقال والذي يسمى حمض
- 7/ يوجد في الخضروات حمضاللازم في