

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

almanahj.com/sa

موقع المناهج السعودية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/15>

* للحصول على جميع أوراق المستوى السادس في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/15chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى السادس في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/15chemistry2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى السادس اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/grade15>

<https://www.almanahj.com/sa/course/me>

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم (٢٨٠)
الإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة
الشؤون التعليمية - بنات
إدارة الإشراف التربوي
قسم العلوم

البرنامج التدريبي لمعلمات المرحلة الثانوية لأسئلة التحصيلي

إضاءات نحو التميز

لمادة الكيمياء



البرنامج التدريبي لمعلمات المرحلة الثانوية

بعنوان

إضاءات نحو التميز

لتدريب المعلمات على نماذج متنوعة من

أسئلة الاختبارات التحصيلية

إعداد وتنفيذ

أ/ حنان الصعيدي

أ/ مريم الجدعاني

أ/ صافية عميش

أ/ رباب الثميري

أ/ ميرفت العتيبي

أ/ أسماء الصعيدي

للعام الدراسي

١٤٣٩ - ١٤٤٠ هـ



كيمياء ٤

الغازات



00:00 | 00:01



00:00 | 00:01



الغازات

تابع القوانين المتعلقة به:

جاي لوساك

ضغط كمية معينه من
الغاز يتناسب طرديا
مع درجه الحراره
عند ثبوت الحجم

$$\frac{p_1}{t_1} = \frac{p_2}{t_2}$$

شارل

حجم كمية معينه
من الغاز يتناسب
طرديا مع درجه
الحراره عند ثبوت
الضغط

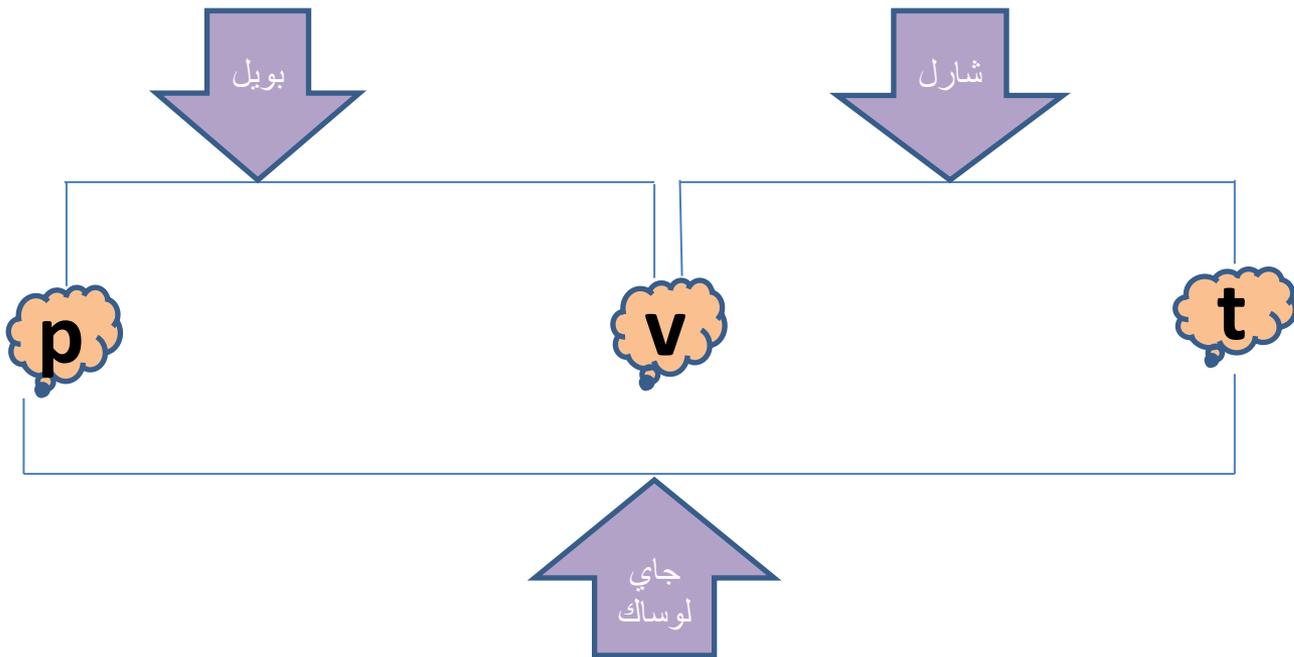
$$\frac{v_1}{t_1} = \frac{v_2}{t_2}$$

بويل

حجم كمية معينه
من الغاز يتناسب
عكسيا للضغط عند
ثبوت درجه
الحراره

$$p_1 v_1 = p_2 v_2$$





الفرق بين:

الغاز الحقيقي

- ١- جسيمات الغاز لها حجم
- ٢- يوجد قوى تجاذب وتنافر
- ٣- التصادمات غير مرنة

الغاز المثالي

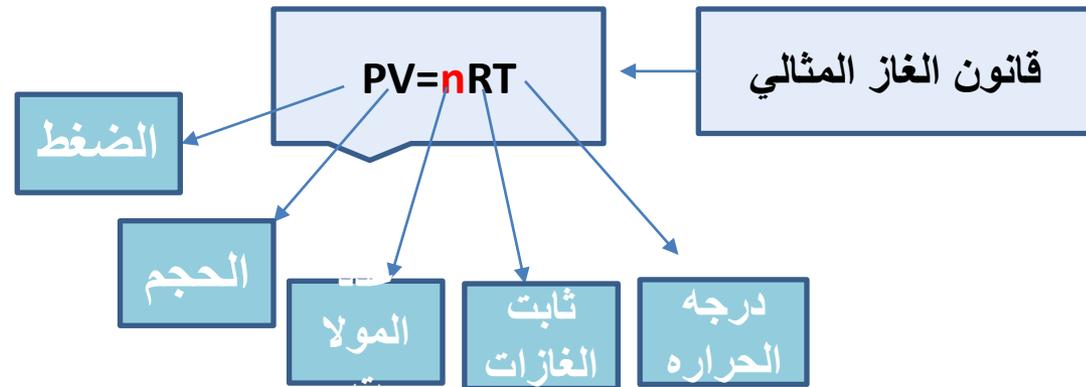
:

- ١- حجم جسيماته تكاد تكون معدومة
- ٢- لا يوجد قوى تجاذب او تنافر ولا يشغل حيزا"
- ٣- طاقة حركته تعتمد على كتلته وسرعته ويوجد تصادمات مرنة



القانون العام للغازات

$$\frac{p_1v_1}{t_1} = \frac{p_2v_2}{t_2}$$



الظروف المعيارية:

- الظروف المعيارية: الضغط 1atm ودرجة الحرارة 237K وحجم 22.4L



الغازات

مسائل



ضغطية عينة من غاز عند 300 K يساوي 30Kpa فإذا تضاعف الضغط
فإن درجة الحرارة النهائية

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \quad \frac{30}{300} = \frac{60}{T_2} \quad \boxed{\text{الاجابة}}$$

$$T_2 = \frac{300 \times 60}{30} = 600 \text{ K}$$

عينة من غاز حجمها 10ml عند ضغط 100Kpa واصبح الضغط
200Kpa فما الحجم الجديد

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad 100 \times 10 = 200 \times V_2 \quad \boxed{\text{الاجابة}}$$

$$V_2 = \frac{100 \times 10}{200} = 5 \text{ L}$$



ما حجم الوعاء اللازم ليحوي 2mol من غاز الهيدروجين H_2 في الظروف المعيارية STP

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ mol} \quad 22.4 \text{ L} \\
 2 \text{ mol} \quad \times \quad \times = \frac{22.4 \times 2}{1} = 44.8 \text{ L}
 \end{array}$$

احسب حجم غاز N_2 اللازم للتفاعل تمامًا مع O_2 لإنتاج غاز ثاني أكسيد النيتروجين



$$\begin{array}{l}
 2N_2 \quad O_2 \\
 2 \quad 1 \\
 10 \quad \times \quad \times = \frac{10 \times 1}{2} = 5 \text{ L}
 \end{array}$$



كيمياء ٤

المخاليط والمحاليل



00:00 | 00:01



00:00 | 00:01



المخاليط

المخلوط : مزيج من مادتين نقيتين أو أكثر

مخلوط غير متجانس

مخلوط متجانس

مخلوط لا تمتزج مكوناته

مخلوط غروي

مثل : الدم – النشاء في الماء

مخلوط معلق

مثل : الرمل في الماء
الزيت في الماء

مادتين أو أكثر مزجت بانتظام ولا يمكن التمييز بينها .
مثل : الهواء – السبائك – محلول ملح الطعام



الفرق بين

حرارة المحلول
التغير الكلي في الطاقة
يحدث خلال عملية
تكون المحلول .

العوامل المؤثرة في الذوبان
1- التحريك
2- زيادة مساحة السطح
3- رفع درجة الحرارة

الذوبان
احاطة جسيمات المذاب بجسيمات
المذيب .

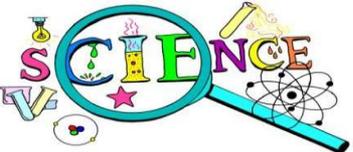
- تتناسب ذائبية الغاز تناسباً طردياً مع ضغط الغاز فوق السائل .
- تقل ذائبية الغاز بزيادة درجة الحرارة .

الفرق بين

محلول فوق مشبع
يحتوي على كمية أكبر من المادة
المذابة مقارنة بمحلول مشبع .

محلول مشبع
يحتوي على أكبر كمية من
المذاب ذائبة في كمية محددة
من المذيب

محلول غير مشبع
يحتوي على كمية من المذاب
أقل مما يحويه المحلول المشبع .



الفرق بين

مواد غير متأينة

- 1) تتأين عند ذوبانها في الماء .
- 2) مثل السكروز - الايثانول .

مواد متأينة

- 1) تتفكك في الماء وتعطي أيونات .
- 2) مثل كلوريد المغنيسيوم وبروميد الصوديوم .

الخواص الجامعة للمحاليل

الضغط الأسموزي

الانخفاض في درجة التجمد

الارتفاع في درجة الغليان

الانخفاض في الضغط البخاري



كيمياء ٤

الاحماض والقواعد



00:00 | 00:01



00 | 00:01



الفرق بين

القواعد

- 1) طعمها مر ، وملمسها زلق .
- 2) تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق .
- 3) محاليلها موصلة للتيار الكهربائي .

الأحماض

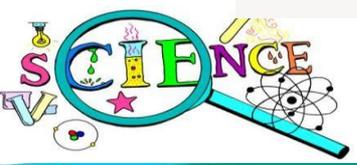
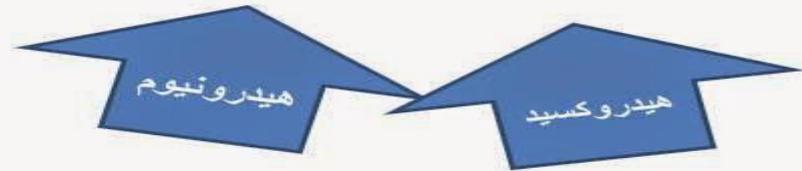
- 1) طعمها لاذع .
- 2) تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى اللون الأحمر .
- 3) محاليلها موصلة للتيار الكهربائي .

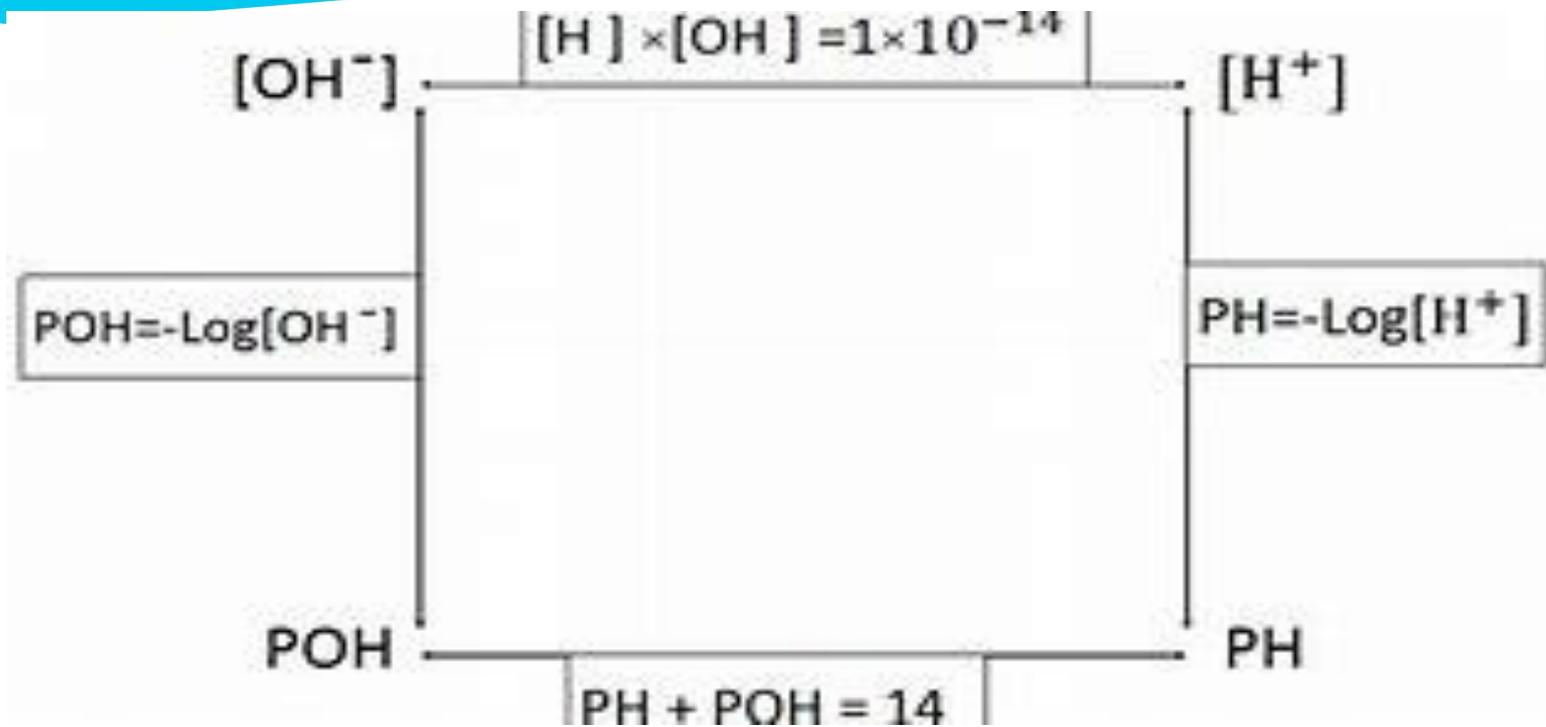


انواع المحاليل المائية



التأين الذاتي للماء:-





تصنيف الأملح

هو تفاعل أيونات الملح مع الماء

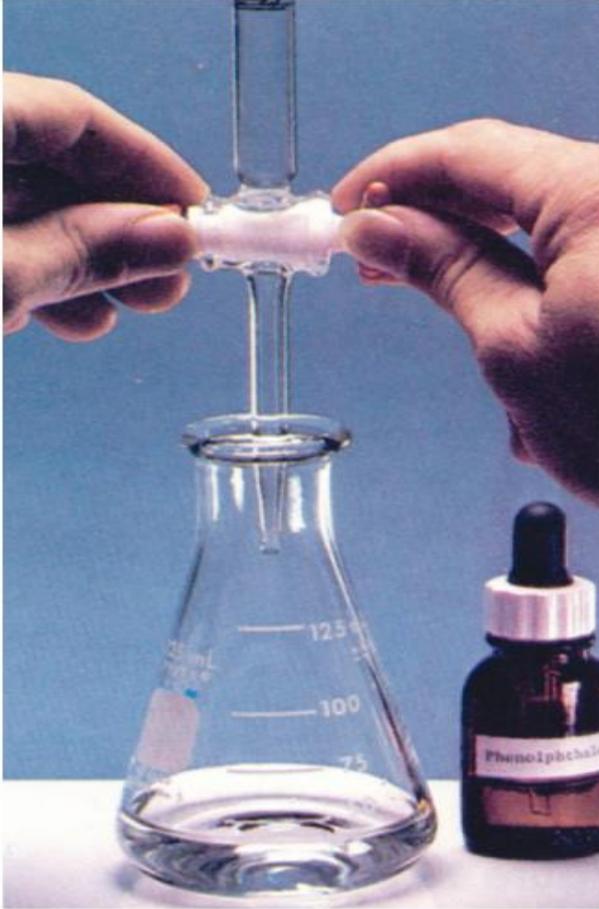
بعض الأملح متعادلة (تنتج من حمض قوي و قاعدة قوية مثل كلوريد الصوديوم NaCl ينتج من حمض الهيدروكلوريك HCl و هيدروكسيد الصوديوم NaOH)

بعض الأملح حمضية (تنتج من حمض قوي مع قاعدة ضعيفة مثل كلوريد الأمونيوم ينتج من حمض الهيدروكلوريك HCl و النشادر NH_3)

بعض الأملح قاعدية (تنتج من حمض ضعيف مع قاعدة قوية مثل فلوريد البوتاسيوم ينتج من حمض الفلوريد HF و هيدروكسيد البوتاسيوم KOH)



معايرات الحموض و القواعد / نقطة التكافؤ



المعايرة هي عملية يتم فيها تحديد تركيز مادة مجهولة التركيز من خلال تفاعلها مع مادة أخرى قياسية معلومة التركيز . و يعرف المحلول المعلوم تركيزه بدقة بالمحلول القياسي ، أما المحلول الذي سوف يعاير يعرف بالمحلول المجهول التركيز . فعند تفاعل مادة A معلومة التركيز مع مادة B مجهولة التركيز فإنه بإمكاننا معرفة تركيز المادة B من خلال العلاقة التالية

$$V_A \times N_A = V_B \times N_B$$

حيث N هي العيارية .
يقصد بنقطة النهاية هي النقطة التي عندها يتغير لون الدليل . أما نقطة التكافؤ فهي النقطة التي تتساوى عندها مكافئات الحمض مع المكافئات القاعدة في حالة معايرة حمض - قاعدة .



المحلول المنظم (Buffer Solution)

- المحلول المنظم هو محلول يقاوم التغيير في الرقم الهيدروجيني عند إضافة كمية صغيرة من حمض أو قاعدة.
- يتكون المحلول المنظم من حمض ضعيف واحد أملاحه مثل حمض الخليك وخلات الصوديوم
- او من قاعدة ضعيفة وأحد أملاحها مثل هيدروكسيد الامونيوم وكلوريد الامونيوم.



آلية عمل المحاليل المنظمة

يحتوى المحلول المنظم على مواد تتفاعل مع أيونات H^+ ومواد أخرى تتفاعل مع أيونات OH^- المضافة أو الناتجة من أي تفاعل وبذلك يقل تأثير تلك الأيونات على الوسط

مثال: المحلول المتكون من حمض الأسيتيك + أسيتات صوديوم

- يقاوم التغير في الـ pH إذا أضيف إليه حمض قوي مثل HCl لأن الحمض المضاف يتحلل إلى أيونات H^+ و Cl^-

- ترتبط أيونات Cl^- مع الصوديوم مكوناً ملح الطعام $NaCl$ لا يؤثر في الـ pH

- ترتبط أيونات الأسيتات مع H^+ فيتكون حمض الأسيتيك ضعيف التحلل الذي لا يغير بدوره الـ pH



أهمية المحلول المنظم

- ضرورة لضمان نشاط الإنزيمات
- ضرورة لنقل الغازات في الدم $\text{pH optima} = 7.4$
- تعالج التربة الزراعية بمحاليل منظمة حتى تصبح صالحة لزراعة محاصيل معينة.

أمثلة للكواشف على درجة الـ pH

الكاشف	لونه في الوسط القاعدي	لونه في الوسط الحمضي
فينول فتالين Phenol phthaline	وردي	عديم اللون
الميثيل البرتقالي Methyl orange	أصفر	أحمر
المثيل الأحمر Methyl red	أصفر	أحمر
دوار الشمس Litmus paper	أزرق	أحمر



كيمياء ٤

الأكسدة والاختزال



00:00 | 00:01



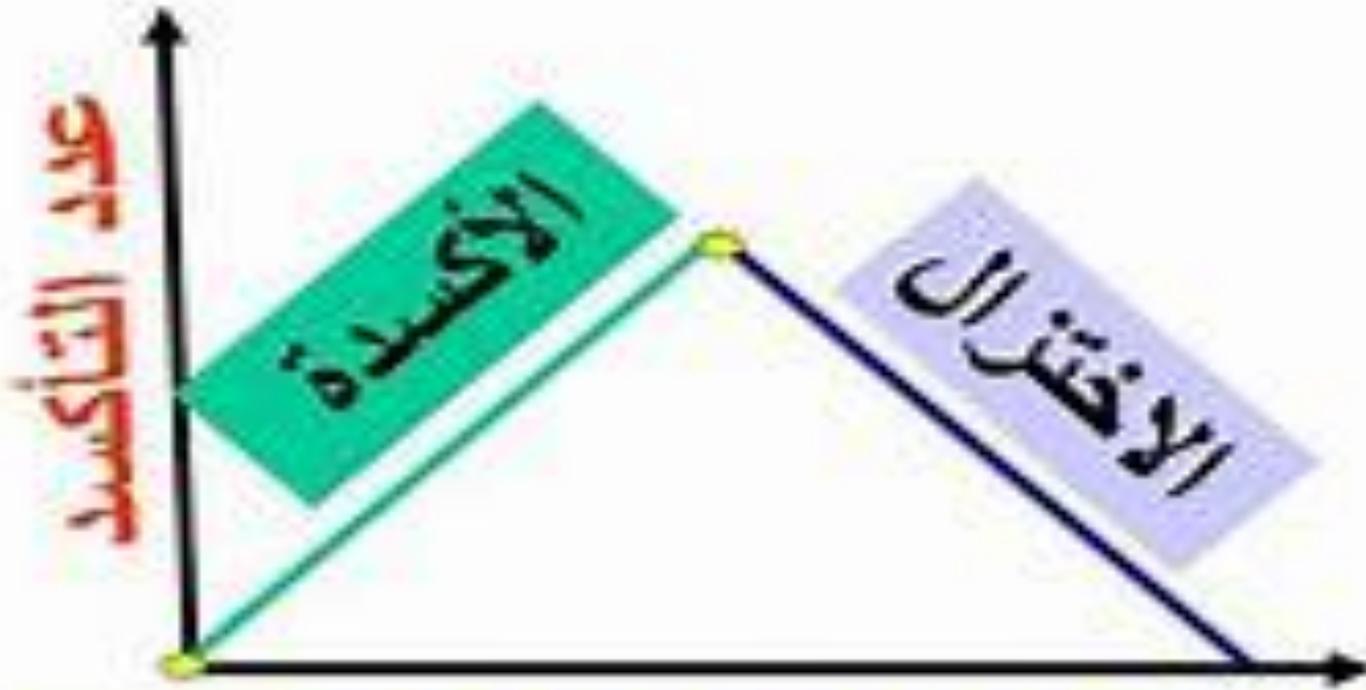
00:00 | 00:01



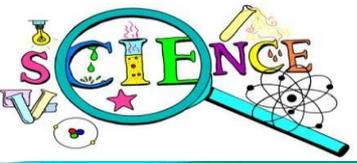
مصطلحات الأكسدة والاختزال

التغير في عدد الإلكترونات	التغير في عدد الأكسدة	المصطلح
فقد إلكترونات	يزداد	الأكسدة
كسب إلكترونات	يقل	الاختزال
كسب إلكترونات	يقل	عامل مؤكسد
فقد إلكترونات	يزداد	عامل مختزل

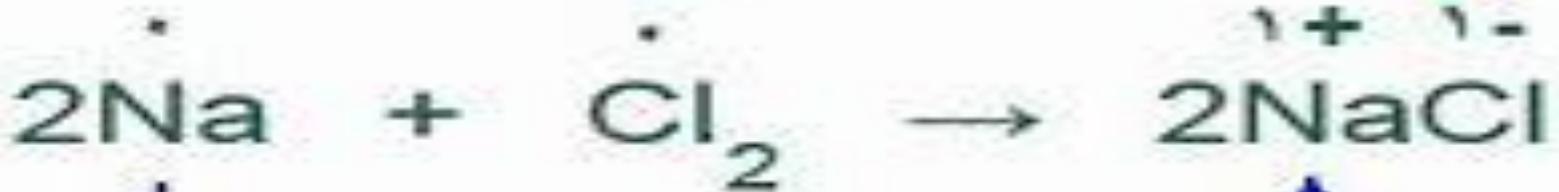




علاقة الأكسدة والاختزال مع عدد التأكسد



کسب e (اختزال)

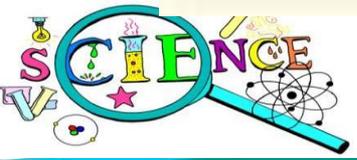


فقد e (تأكسد)

اختزال



تأكسد



كيمياء ٤

الكيمياء الكهربائية



00:00 | 00:01



00:00 | 00:01

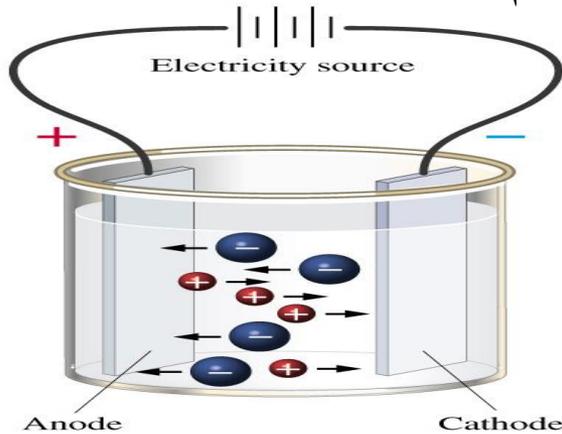


انواع الخلايا الكهروكيميائية

الخلايا التي تتم فيها التفاعلات الكهربائية تعرف بالخلايا الكهروكيميائية وتنقسم الى قسمين:

خلايا الكتروليتية Electrolytic cells:

هي التي يحدث فيها تفاعلات كيميائية نتيجة مرور تيار كهربائي في محلول الكتروليتي وتعرف **بالخلايا التحليل الكهربائي**. اي هي الخلية التي يتم فيها تحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة كيميائية



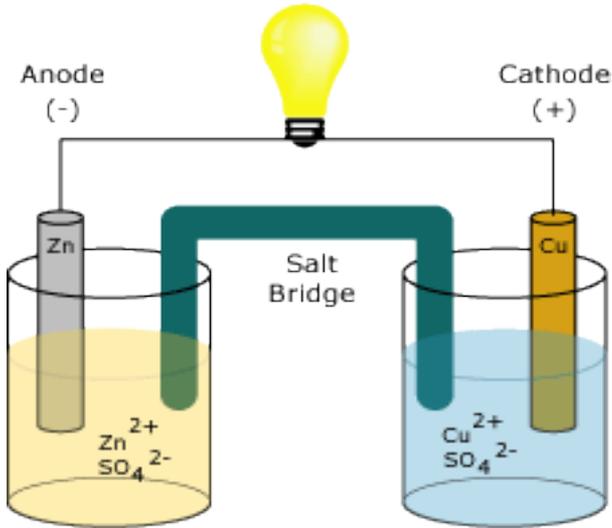
الخلايا الكتروليتية هي الأنظمة التي يتم فيها تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية نتيجة تفاعلات أكسدة وأختزال. لا تحدث بشكل تلقائي انما تحدث بفعل تطبيق جهد كهربى خارجى.



انواع الخلايا الكهروكيميائية

خلايا جلفانية Galvanic cell:

هي التي تنتج تيار كهربائي نتيجة لبعض التغيرات أو التفاعلات الكيميائية التي تحدث فيها. اي هي الخلية التي يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعل كيميائي



Daniell Cell

الخلايا الجلفانية هي الأنظمة التي يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة تفاعلات أكسدة وأختزال تحدث بشكل تلقائي مستمر .

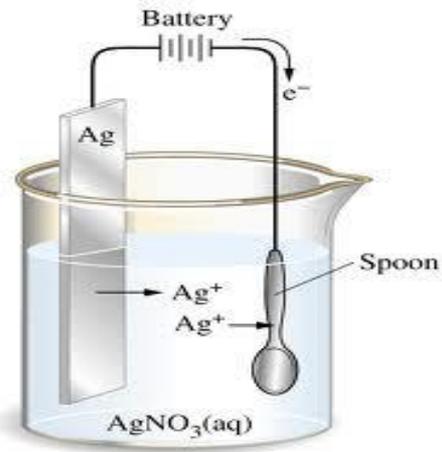


اهم تطبيقات الكيمياء الكهربائية

١- تطبيقات على الخلايا الكهروكيميائية

أ- تنقية المعادن: حيث يتم عمل خلية الكهروكيميائية (خلية تحليل كهربى) يكون فيها المعدن المراد تنقيته مصعدا (القطب الموجب) و يكون فيها المهبط (القطب السالب) من نفس المعدن لكن نقياً. عند توصيل الخلية تترسب الشوائب و يبدأ المصعد فى التأكسد (منتجا ايونات ذائبة) و بعدها تختزل تلك الايونات و تترسب على المعدن النقى (المهبط).

ب- استخلاص الفلزات: مثال: تحضير الصوديوم عن طريق التحليل الكهربى لمصهور كلوريد الصوديوم.



ج- الطلاء الكهربى: خلية تحليل كهربى يكون فيها:

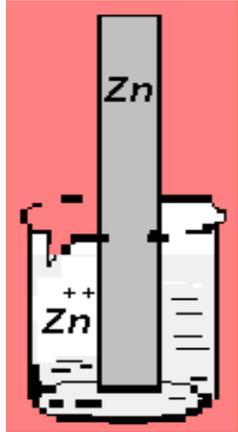
المعدن المراد طلاؤه = مهبط و المعدن المراد الطلاء منه (الفضة مثلا) = مصعد

٢- تطبيقات على الخلايا الجلفانية:

أ- البطاريات ب - خلايا الوقود ج- تفسير ظاهرة تآكل المعادن و حلها



مكونات الخلية الجلفانية

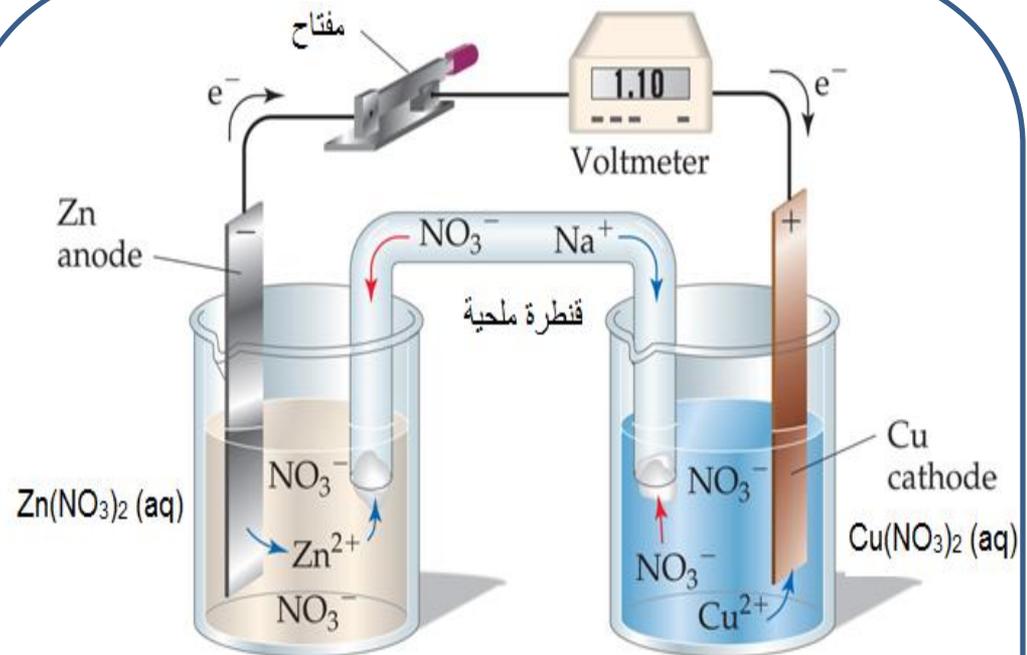
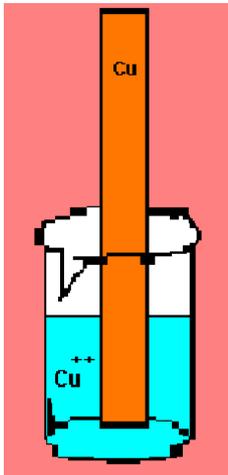


اكسدة
↓
ذوبان



ماذا يحدث لكتلة كل قطب؟؟

ترسب
↑
اختزال



اتجاه انتقال الكاتيونات



اتجاه انتقال الأنيونات



ما فائدة القنطرة (الجسر) الملحية؟



00:00 | 00:01

00:00 | 00:01



بوليمرات عضوية تتكون من أحماض أمينية مرتبطة معا بترتيب معين

عديد الببتيد : السلسلة
المكونة من 10 أمينية أو
أكثر .
البروتين : عندما يصل
طول السلسلة إلى 50
حمض أميني .

الرابطة الببتيدية : رابطة
الأميد التي تجمع حمضين
أمينيين .

الأحماض الأمينية هي
جزيئات عضوية توجد فيها
مجموعة الكربوكسيل
ومجموعة الأمين .



أنواع البروتينات

الاتصالات :
مثل:
الإنسولين
هرمون النمو

الدعم البنائي :
مثل : الإنسولين
الكولاجين

بروتينات النقل :
مثل : الهيموجلوبين

تسريع التفاعلات :
مثل : الإنزيم

مصادر البروتينات





مركبات عضوية تحتوي على عدة مجموعات من الهيدروكسيل والكربونيل

سكريات متعددة

سكريات ثنائية

سكريات أحادية





الليبيدات

جزيئات حيوية كبيرة غير قطبية

من خصائصها :

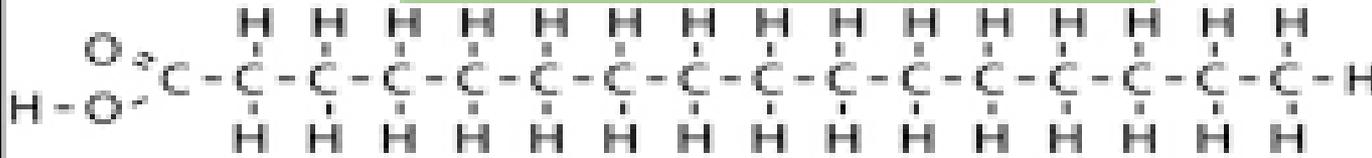
- 1- تخزن الطاقة بشكل فعال .
- 2- تكون معظم الأغشية الخلوية .

وحدة البناء فيها
الأحماض الدهنية

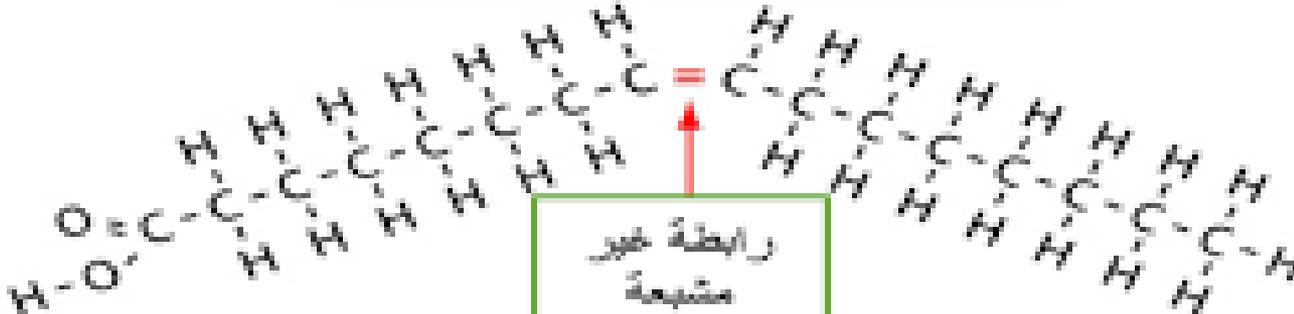


أنواع الأحماض الدهنية

حمض دهني مشبع



حمض دهني غير مشبع



أنواع الليبيدات

الليبيدات الفوسفورية
يوجد بكثرة في الأغشية
البلازمية

الجليسريدات الثلاثية
صلبة : دهون
سائلة : زيوت

الستيرويدات
ليبيدات تحتوي على
حلقات متعددة مثل
الكوليسترول

الشموع
تتكون من اتحاد حمض
دهني مع كحول ذي
سلسلة طويلة



الأحماض النووية



مبلمر حيوي يحتوي على النيتروجين

أهميته :
تخزين المعلومات
الوراثية ونقلها

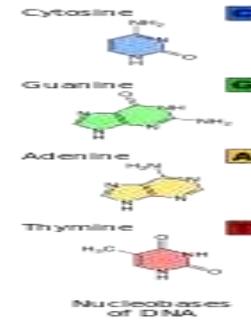
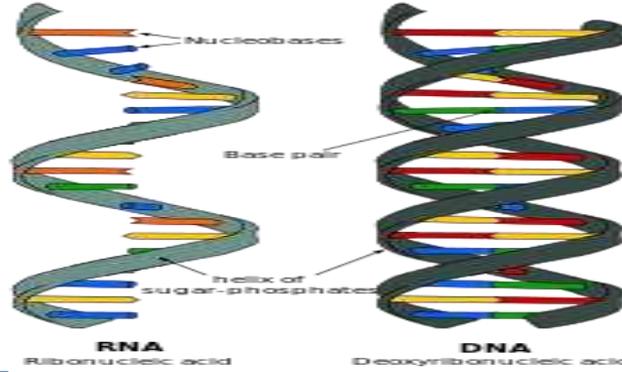
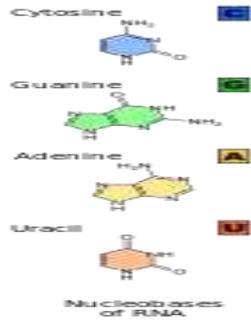
وحدة البناء الأساسية :
النيوكليوتيد

قاعدة
نيتروجينية

سكر أحادي ذو
خمس ذرات كربون

مجموعة فوسفات
غير عضوية





RNA

DNA

يقوم بنقل واستخدام المعلومات الوراثية .
يتكون من شريط واحد .
وحدة البناء النيوكليوتيد .
يحتوي على سكر الرايبوز .
القواعد هي أدنين - يوراسيل -
جوانين - سايتوسين .

يقوم بتخزين المعلومات الوراثية .
يتكون من شريطين .
وحدة البناء النيوكليوتيد .
يحتوي على سكر ديوكسي رايبوز .
القواعد هي أدنين - ثايمين -
جوانين - سايتوسين .