تابع أحدث المواضيع من خلال قناتنا على التلجرام باضغط هنا مكتبة الفريد ـ سوريا
t.me/Alfreedsyria

لتحميل كتب المنهاج السوري الجديد (كتب الوزارة) اضغط هنا

بالضغط على إسم الصف سوف تنتقل إلى جميع نوطات ومكثفات الصف :

- الصف الثالث الثانوي
- نماذج وسلالم بكالوريا
- الصف الثاني الثانوي
- الصف الأول الثانوي
- الصف التاسع
- نماذج وسلالم تاسع
- الصف الثامن
- الصف السابع
- الصف السادس
- الصف الخامس
- الصف الرابع
- الصف الثالث
- الصف الثاني
- الصف الأول

مـــــلخص

مـــادة

الفيزياء والكيمياء

للصف التاسع

الأساسي 2020

اعداد المدرس: سفيان بطحة

الحقل المغناطيسي المتولد عن التيارات الكهربائية:

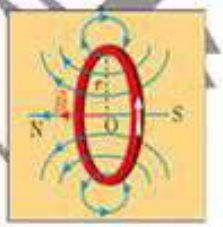
التيارات الكهربائية تولد حقول مغناطيسية ويتم بثلاث حالات:

1- إذا كان السلك مستقيم:

تكون خطوط الحقل المغناطيسي عبارة عن دوائر متحدة المركز وتعطى شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن سلك مستقيم بالعلاقة: $B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$

حيث : B شدة الحقل المغناطيسي وتقدر بالتسلا T
I شدة التيار الكهربائي وتقدر بالامبير A
d بعد النقطة(البعد العمودي) المدروسة عن الناقل المستقيم وتقدر بواحدة المتر m

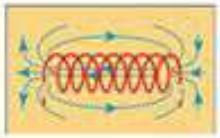
2- اذا كان السلك دائري (ملف):



تكون خطوط الحقل المغناطيسي عبارة عن منحنيات مغلقة تحيط جميعها بنقطة تقاطع السلك بالورقة وتكون خط مستقيم في مركز الملف وتعطى شدة الحقل المغناطيسي الناتج بالعلاقة: $B=2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$

حيث :
B شدة الحقل المغناطيسي وتقدر بواحدة التسلا T
I شدة التيار الكهربائي وتقدر بواحدة الامبير A
L طول الجزء من الناقل ويقدر بواحدة المتر m

3- اذا كان السلك حلزوني (وشيعة):



تكون خطوط الحقل المغناطيسي داخل الوشيعة مستقيمات متوازية تنحني عند خروجها من وجهي الوشيعة لتصبح مغلقة وتعطى شدة الحقل المغناطيسي الناتج بالعلاقة: $B=4\pi\times10^{-7}\frac{NI}{l}$

حيث : B شدة الحقل المغناطيسي وتقدر بالتسلا T
I شدة التيار الكهربائي وتقدر بالامبير A
N عدد لفات الملف وتقدر بـ لفة
L طول الوشيعة ويقدر بالمتر m

متفرقات:

عندما يطلب حساب عدد اللفات N نستخدم القانونين

عدد اللفات ×قطر السلك = طول الوشيعة

$I = 2r \times N$ وبالتالي $N=\frac{l}{2r}$

عدد اللفات ×محيط اللفة = طول السلك

$I = 2\pi r \times N$

وبالتالي: $N=\frac{l}{2\pi r}$

تشير بالفتحة (˚) لتمييز السلك عن غيرة .

- يؤثر الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي بقوة تسميها القوة الكهرطيسية ويرمز لها بالرمز F وتقاس بواحدة النيوتن N
- وحسب تجربة السكتين فإن القوة الكهرطيسية تتعلق بثلاث عوامل رئيسية وتتناسب طرداً معهم :
  - شدة التيار الكهربائي I
  - شدة الحقل المغناطيسي B
  - طول الجزء من الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي L

وتعطى علاقة القوة الكهرطيسية $F= I L B$

حيث: I شدة التيار الكهربائي وتقدر بواحدة الامبير A
B شدة الحقل المغناطيسي وتقدر بواحدة التسلا T
L طول الجزء من الناقل ويقدر بواحدة المتر m

ملاحظة:

1- تكون شدة القوة الكهرطيسية عظمى اذا تعامدت خطوط الحقل المغناطيسي مع الساق
2- تكون شدة القوة الكهرطيسية معدومة اذا توازت خطوط الحقل المغناطيسي مع الساق .

3-المحرك الكهربائي: يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية.
4- المولد الكهربائي : يحول الطاقة الحركية إلى كهربائية.

أ . سفيان بطحة 0957557329

التحريض المغناطيسي:
حادثة توليد تيار كهربائي بتغير التدفق المغناطيسي

التدفق المغناطيسي:
عدد خطوط الحقل المغناطيسي التي تجتاز سطح ما .
- عندما يتولد تيار كهربائي متحرّض في دارة بتغير التدفق الذي يجتازها ويدوم هذا التيار مادام التدفق مستمراً يطلق عليه (قانون فاراداي)
(قانون لنز) : تكون جهة التيار الكهربائي المتحرّض بحيث يؤلد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه.

عزم القوة : Γ غاما

هو فعلها التدويري في الجسم ويتوقف على عاملين:

1- ذراع القوة (d): وهو بعد الحامل عن محور الدوران.
2- شدة القوة (F) :

قانون عزم القوة :

شدة القوة × طول ذراع القوة = عزم القوة

$\Gamma = d \times F$

(m.N) (m) (N)

سؤال: متى ينعدم عزم القوة ؟
ينعدم عزم القوة اذا كان حامل القوة ماراً من محور الدوران أو موازياً له .

ملاحظة :
- يكون العزم مقدار موجب إذا سبب دوراناً بعكس جهة دوران عقارب الساعة .
- يكون العزم مقدار سالب إذا سبب دوراناً مع جهة دوران عقارب الساعة .

عزم المزدوجة:
عزم المزدوجة: هو فعلها التدويري في الجسم .

المزدوجة: هي قوتان متوازيتان حاملاً , متعاكستان جهة , متساويتان شدة .

يتوقف عزم المزدوجة على عاملين اثنين:

1- ذراع المزدوجة (d): وهو البعد العمودي بين حاملي قوتيها .
2- شدة إحدى قوتيها F

قانون عزم المزدوجة :

شدة احدى قوتيها ×طول ذراع المزدوجة = عزم المزدوجة

$\Gamma = d \times F$

(m.N) (m) (N)

- لا ننسى ان الواحدات يجب أن تكون بالجملة الدولية وذلك خلال حل المسائل.
- ننتبه لجهة الدوران ونحدد الإشارة إما موجبة أو سالبة

توازن جسم صلب

مركز ثقل جسم صلب : هو مركز توازن هذا الجسم وهو في الأجسام المتجانسة مركز التناظر.

شرط التوازن الانسحابي: انعدام محصلة القوى المؤثرة في الجسم $\Sigma F = 0$

شرط التوازن الدوراني: انعدام العزم المحصل للقوى المؤثرة في الجسم حول محور الدوران $\Sigma \Gamma = 0$

- أنواع توازن الجسم الصلب:

1- توازن مستقر: يكون محور التعليق **فوق** مركز الثقل.
مثال : المروحة – الفانوس
2-توازن قلق : يكون محور التعليق **تحت** مركز الثقل.
مثال: لاعب السرك يقف على حبل مشدود – البلبل
3- توازن مطلق: يكون محور التعليق **مار او منطبق** على مركز الثقل. مثال : النواعير

الطاقـــة وتحولاتهـــا

الطاقة: هي قدرة الجسم على القيام بعمل وتقاس بواحدة الجول

أنواع الطاقة : الطاقة الحركية E_K
الطاقة الكامنة الثقالية E_P
الطاقة الميكانيكية أو الكلية E

الطاقة الحركية E_K : هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم

العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الحركية :
1- كتلة الجسم m وواحدتها الكيلو غرام kg
2- سرعة الجسم v وواحدتها المتر / الثانية $m.s^{-1}$

قانون الطاقة الحركية:

$E_k = \frac{1}{2} m v^2$ (تقرأ نص ملعقة فيتامين)

الطاقة الكامنة الثقالية E_P : هي الطاقة التي اختزنها الجسم نتيجة العمل الذي صرف عليه أي أن $Ep = W$

أ . سفيان بطحة 0957557329

العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الكامنة الثقالية:

1- ثقل الجسم w واحدته N

2- ارتفاع الجسم h واحدته m

قانون الطاقة الكامنة الثقالية : $Ep = w.h$

لكن : $w = m.g$ نعوض فنجد :

$Ep = m.g.h$ (نقرأ من اليمين هجم)

g: تسارع الجاذبية الأرضية وتساوي تقريباً 10 وواحدتها ($m.s^{-2}$).

الطاقة الميكانيكية أو الكلية E : هي مجموع الطاقتين الحركية والكامنة الثقالية

$E = E_K + Ep$

مبدأ مصونية الطاقة:

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر دون زيادة أو نقصان (مقدار الزيادة في الطاقة الحركية يقابله نقصان في الطاقة الكامنة)

- كفاءة الطاقة (فاعلية الجهاز) تعطى بالعلاقة

كفاءة تحويل الطاقة = الطاقة الناتجة المفيدة / الطاقة الداخلية المستهلكة

الطاقة غير المجددة	الطاقة المتجددة
هي الطاقات التي تحتاج إلى ملايين السنين لتتشكل من جديد	هي الطاقات الموجودة والمتوفرة بشكل دائم لأنها تتجدد باستمرار
مثل: الفحم الحجري- النفط – الغاز الطبيعي – المواد المشعة	مثل : الطاقة الشمسية- طاقة الرياح – طاقة المد والجزر – طاقة المياه الجارية

ملاحظة :

1- الطاقة الكيميائية ناتجة عن أكسدة الغذاء في جسم الانسان وتتحول لطاقة حركية وطاقة حرارية.

2-التيار الكهربائي يمتلك طاقة كهربائية تتحول إلى:

طاقة حركية في المحرك الكهربائي .
طاقة ضوئية في المصباح.
طاقة حرارية في المكواة.

الحركة الاهتزازية: هي تأرجح الجسم المهتز إلى جانبي موضع توازنه.

الحركة الدورية: هي الحركة التي تكرر نفسها خلال فواصل زمنية متساوية

سعة الاهتزاز: هي اقصى إزاحة يصنعها الجسم المهتز عن موضع توازنه.

تواتر الاهتزاز: عدد الهزات التي ينجزها الجسم المهتز في وحدة الزمن.

التواتر = عدد الهزات / الزمن $\leftrightarrow f = \frac{n}{t}$

دور الاهتزاز: هو زمن هزة واحدة ويساوي مقلوب التواتر

$T = \frac{1}{f}$

- يقاس التواتر: بواحدة الهرتز (Hz)
- يقاس الدور: بواحدة الثانية (s)

الأمـــواج وخاصياتهـــا

الموجة: حركة اهتزازية تنتشر في الأوساط المرنة.

طول الموجة: هو المسافة التي يقطعها الاهتزاز خلال دور واحد

طول الموجة = السرعة ×الدور $\leftrightarrow \lambda = v.T$

$\lambda = v.\frac{1}{f} \leftrightarrow v = \lambda.f$

- λ: طول الموجة وتقاس بالمتر m
- T : الدور ويقاس بالثانية s
- f: التواتر ويقاس بالهرتز Hz

تصنيف الأمواج

من حيث الطبيعة		من حيث النوع	
أمواج ميكانيكية	أمواج كهرطيسية	أمواج عرضية	أمواج طولية
تحتاج الى وسط مادي كي تنتشر	لا تحتاج الى وسط مادي كي تنتشر	منحى اهتزاز جزيئات الوسط عمودي على منحى انتشار الموجة	منحى اهتزاز جزيئات الوسط موازي لمنحى انتشار الموجة
سرعة انتشارها ثابتة في الأوساط المتجانسة وتتعلق بنوع الوسط	سرعة انتشارها ثابتة في الفراغ وتساوي سرعة الضوء 3×10^{8}		
مثل: الأمواج على سطح الماء والامواج الصوتية وفي الاوتار	مثل: الأمواج الضوئية	مثل: الأمواج على سطح الماء وفي الأوتار	مثل: الأمواج المنتشرة في نابض مرن والأمواج الصوتية

أشهر العناصر الكيميائية

جدول المعادن

اسم العنصر	الرمز	الشحنة	التكافؤ	الأيون
الهيدروجين	H	+	1	H^{+1}
الصوديوم	Na	+	1	Na^{+1}
البوتاسيوم	K	+	1	K^{+1}
الفضة	Ag	+	1	Ag^{+1}
النحاسI	Cu	+	1	Cu^{+1}
النحاسII	Cu	+	2	Cu^{+2}
الزنك	Zn	+	2	Zn^{+2}
الحديدII	Fe	+	2	Fe^{+2}
الحديدIII	Fe	+	3	Fe^{+3}
الرصاص	Pb	+	2	Pb^{+2}
الألمنيوم	AL	+	3	AL^{+3}
الكالسيوم	Ca	+	2	Ca^{+2}
الباريوم	Ba	+	2	Ba^{+2}
المغنزيوم	Mg	+	2	Mg^{+2}

جدول اللامعادن:

اسم العنصر	الرمز	الشحنة	التكافؤ	الأيون
الأكسجين	O	-	2	O^{-2}
الكلور	CL	-	1	CL^{-1}
البروم	Br	-	1	Br^{-1}
اليود	I	-	1	I^{-1}
الكبريت	S	-	2	S^{-2}

الحموض:

اسم الحمض	الصيغة	الجذر	اسم الجذر	الأيون
حمض كلور الماء	HCL	CL	كلوريد	CL^{-}
حمض الأزوت	HNO3	NO3	نترات	$NO3^{-}$
حمض الكبريت	H2SO4	SO4	كبريتات	$SO4^{-2}$
حمض الكربون	H2CO3	CO3	كربونات	$CO3^{-2}$
حمض الفوسفور	H3PO4	PO4	فوسفات	$PO4^{-3}$
حمض الخل	CH3COOH	CH3COO	خلات	$CH3COO^{-}$

الأسس:

اسم الاساس	الصيغة	الجذر	اسم الجذر	الأيون
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH	OH	الهيدروكسيد	OH^{-}
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	OH	الهيدروكسيد	OH^{-}
هيدروكسيد الكالسيوم	Ca(OH)2	OH	الهيدروكسيد	OH^{-}
هيدروكسيد المغنزيوم	Mg(OH)2	OH	الهيدروكسيد	OH^{-}
جذر الأمونيوم				NH4+

أ . سفيان بطحة 0957557329

طريقة كتابة صيغة مركب:

1- نكتب رموز العناصر (او الجذور)
2- نكتب تكافؤ كل رمز
3- اذا كانت التكافؤات متساوية لا نضيف أي رقم للصيغة
4- نبادل التكافؤات إذا كانت مختلفة
5- لتسمية المركب نبدأ بالقسم السالب(اليمين) ثم القسم الموجب(اليسار)

مثال:

كلوريد الصوديوم	أكسيد الكالسيوم	كبريتيد الالمنيوم
Na CL	Ca O	Al S
1 - 1	2 - 2	3 2
NaCL	CaO	AL2S3

كبريتات الحديد II	هيدروكسيد المغنزيوم
Fe SO4	Mg OH
2 - 2	2 1
Fe SO4	Mg(OH)2

طريقة إتمام معادلة كيميائية:

1- نتمم المعادلة باستخدام طريقة (الإزاحة) التبادل الأحادي والتبادل الثنائي.
2- نوازن المعادلة.
3- قبل موازنة المعادلة بشكل كامل نقوم بموازنة العناصر (عدد الذرات) بين طرفي المعادلة ثم نجعل عدد ذرات كل عنصر داخل يساوي عدد ذرات هذا العنصر الخارج (نكتب الرقم قبل المركب او العنصر) ويسمى عدد المولات

مثال:

$$Zn + 2HCL \longrightarrow ZnCl2 + H2$$

$$H2O \xrightarrow[\text{كهربائي}]{\text{تحليل}} H2 + \frac{1}{2}\ O2$$

طريقة كتابة مركب بالصيغة الأيونية:

1- نفصل بين القسم الموجب والقسم السالب في المركب بإشارة + ضمن قوسين.
2- نكتب كل عنصر مسبوقاً بالعدد المضروب به.
3- نكتب اعلى ويمين كل عنصر شحنة وتكافؤ العنصر (الواحد لا يكتب) .

مثال: نترات الفضة $AgNO3$ $(Ag^{+} + NO3^{-})$
كبريتات الزنك $ZnSO4$ $(Zn^{+2} + SO4^{-2})$

كلوريد النحاس $CuCL2$ $(Cu^{+2} + 2CL^{-})$

خطوات حل المسألة الكيميائية :

1- ننقل المعادلة الكيميائية المعطاة إلى ورقة الإجابة
2- نحدد سطرين تحت المعادلة.
3- في السطر الثاني نضع فيه المعطيات(كتلة – حجم – عدد مولات) ونضع ما يطلب حسابه على شكل مجهول (x , n , v .....)
4- نحدد الواحدات: لحساب الكتلة (g)
لحساب عدد المولات (mol)
لحساب الحجم (L)
5- اخيراً نقوم بعملية ضرب الطرفين بالوسطين.

حالات خاصة :

1- الحديد في التفاعلات ينتج بتكافؤ ثنائي.
2- مركب حمض الكربون H2CO3 مركب ضعيف الثبات يتفكك ليعطي الماء H2O وغاز ثنائي أوكسيد الكربون CO2.
3- العناصر Na , k ..... تتفاعل بشكل سريع مع الماء وينتج هيدروكسيد ..... + غاز
4- نكتب جميع المركبات بالشكل الأيوني عدا العناصر الحرة (Na , Zn , Fe .....) الماء (H2O)

الغازات (H2, O2 , CL2 , N2 .....)

الرواسب (AgCL , CuCL , HgCL , PbCL)

(BaSO4, CaSO4 , PbSO4)

المحـــاليل المائيـــة

يتكون المحلول من مادة مذيبة (المحَل) ومن مادة مذابة (المُحل).

سؤال: لماذا يذيب الماء معظم الاملاح ولكنه لا يذيب الزيوت والدسم ؟

لان الماء مذيب قطبي يذيب المركبات الأيونية مثل الاملاح اما الزيوت والدسم فهي مركبات عضوية ذات رابطة مشتركة لا يستطيع الماء اذابتها.

المحاليل نوعان (متجانسة : يكون المحلول بطور واحد

غير متجانسة: يكون المحلول بأكثر من طور)

مثال المتجانس: محلول ملح الطعام في الماء
مثال غير المتجانس: الزيت في الماء

أ . سفيان بطحة 0957557329

☒ التركيز المولي للمحلول: هو نسبة عدد مولات المادة المذابة إلى حجم المحلول.

$$C_{mol/l^{-1}} = \frac{n}{v}$$

حيث: $C_{mol/l^{-1}}$: التركيز المولي يقدر بواحدة مول / ل
n : عدد المولات وتقدر بواحدة مول
v : حجم المحلول ويقدر بواحدة الليتر

☒ التركيز الغرامي للمحلول: هو نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المحلول.

$$C_{g/l^{-1}} = \frac{m}{v}$$

حيث: $C_{g/l^{-1}}$: التركيز الغرامي يقدر بواحدة غرام / ل
m : كتلة المادة وتقدر بواحدة غرام
v : حجم المحلول ويقدر بواحدة الليتر

☒ قانون التمديد :

$$n1 = n2$$
$$C1\ V1 = C2\ V2$$

تمديد أي محلول يكون بإضافة ماء مقطر إليه.

المحـــــاليل الحمضيـــــة

تحتوي الحموض على أيون الهيدروجين H^+ في الصيغة الأيونية للحمض.

اسم الحمض	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد الوظائف
حمض كلور الماء	HCL	$(H^+ + CL^-)$	احادي
حمض الأزوت	HNO3	$(H^+ + NO3^-)$	احادي
حمض الكبريت	H2SO4	$(2H^+ + SO4^{-2})$	ثنائي
حمض الفوسفور	H3PO4	$(3H^+ + PO4^{-3})$	ثلاثي

☒ الحمض القوي: يتأين كلياً في الماء.
☒ الحمض القوي : ناقلية جيدة للتيار الكهربائي.

مثال: حمض كلور الماء – حمض الأزوت – حمض الكبريت

$$HCL \rightarrow H^+ + CL^-$$
$$HNO3 \rightarrow H^+ + NO3^-$$
$$H2SO4 \rightarrow 2H^+ + SO4^{-2}$$

☒ الحمض الضعيف: يتأين جزئياً في الماء
ناقلية ضعيفة للتيار الكهربائي

مثال: حمض الخل - حمض الكربون – حمض النمل

$$CH3COO \leftrightarrow H^+ + CH3COO^-$$
$$H2CO3 \leftrightarrow 2H^+ + CO3^{-2}$$
$$HCOOH \leftrightarrow H^+ + HCOO^-$$

☒ المشعرات: هي مواد كيميائية يتغير لونها بتغير الوسط.
☒ الحموض تلوّن ورقة عباد الشمس باللون الأحمر

عدد الوظائف الحمضية هو عدد أيونات الهيدرجين H^+

المحـــــاليل الأساسيـــــة

تحتوي الأسس على أيون الهيدروكسيد OH^- في الصيغة الأيونية.

اسم الاساس	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد الوظائف
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH	$(Na^+ + OH^-)$	احادي
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	$(K^+ + OH^-)$	احادي
هيدروكسيد الكالسيوم	Ca(OH)2	$(Ca^{+2} + 2OH^-)$	ثنائي
هيدروكسيد الحديد	Fe(OH)3	$(Fe^{+3} + OH^-)$	ثلاثي
هيدروكسيد الامونيوم	NH4OH	$(NH4^+ + OH^-)$	أحادي

- الأسس القوية: تتأين كلياً في الماء(تفاعل تام)
- الأسس القوية: ناقلية جيدة للتيار الكهربائي.

مثال: هيدروكسيد الصوديوم – هيدروكسيد البوتاسيوم

NaOH KOH

- الأسس الضعيفة:تتأين جزيئاً في الماء(تفاعل عكوس)
- الأسس الضعيفة: ناقلية ضعيفة للتيار الكهربائي.

مثال: هيدروكسيد الامونيوم (NH4OH)

أ . سفيان بطحة 0957557329

❖ الأسس تلوّن ورقة عباد الشمس باللون الأزرق.

عدد الوظائف الاساسية هو عدد أيونات الهيدروكسيد OH^-

سؤال: قارن بين حمض كلور الماء و هيدروكسيد الأمونيوم من حيث: (عدد الوظائف – التأين – الناقلية الكهربائية)

الجواب:

	عدد الوظائف	التأين	الناقلية الكهربائية
HCL	احادي	تام	جيدة
NH4OH	أحادي	جزئي	ضعيفة

ملاحظة: احياناً يرد سؤال مقارنة او موازنة بين حمضين او اساسين أحدهما قوي والآخر ضعيف

أنـــواع التفاعـــــلات الكيميائيـــــة

1. تفاعلات الاتحاد: (مادة + مادة ← مادة واحدة)

$CaO + H2O \rightarrow Ca(OH)2$

$NH3 + HCL \rightarrow NH4CL$

$Fe + S \rightarrow FeS$

2. تفاعلات التفكك: (مادة ← مادة + مركب)

$2H2O \rightarrow 2H2 + O2$

$CaCO3 \rightarrow CaO + CO2$

3. تفاعلات الإزاحة: (التبادل الأحادي)

$Fe + CuSO4 \rightarrow FeSO4 + Cu$

$Cu + FeSO4 \rightarrow \times$

وهي التفاعلات التي يحل فيها عنصر نشيط كيميائياً محل عنصر أقل نشاطاً كيميائياً وفي سلسلة الإزاحة والتفاعل الثاني لا يحدث لان النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الحديد فلا يستطيع ازاحته.

4. تفاعلات الإزاحة: (التبادل الثنائي)

$(Ag^+ + NO3^-) + (Na^+ + CL^-) \rightarrow (Na^+ + NO3^-) + AgCL$

نطبق قاعدة البعيد مع البعيد والقريب مع القريب بشرط كتابة القسم الموجب اولاً ثم القسم السالب

الملح AgCL ملح راسب لا يكتب بالشكل الايوني

(راجع حالات خاصة الصفحة 7)

الأمـــــــــلاح

الملح: مركب أيوني يتكون من أيون موجب (معدن او جذر أمونيوم) وأيون سالب (لا معدن أو جذر حمضي)

الأملاح: نوعان ذوابة وقليلة الذوبان

✓ الاملاح قليلة الذوبان

(AgCL- CuCL- PbCL2 – HgCL)

(BaSO4- CaSO4- PbSO4)

سؤال: فسر علمياً محلول ومصهور ملح كلوريد الصوديوم ينقل التيار الكهربائي بينما الملح نفسه بحالته الصلبة لا ينقل ؟؟؟

الجواب: لان محلول ومصهور الملح أيوناته حرّة الحركة وغير مقيدة بالشبكة البلورية ، بينما في الحالة الصلبة تكون أيوناته غير حرّة (مقيدة بالشبكة البلورية)

مدخـــــل إلـــى الكيميـــاء العضويـــة

الكربون C هو العنصر الأساسي والرئيسي في تركيب المادة العضوية ويوزع بالشكل $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

يحتوي في الطبقة السطحية على اربع الكترونات عزباء لذا يسعى للمشاركة بسهولة وبذلك تتحقق القاعدة الثمانية ويحقق بالتالي أربعة روابط مشتركة

- رابطة مشتركة أحادية - C -
- رابطة مشتركة ثنائية - C = C -
- رابطة مشتركة ثلاثية - C ≡ C -

أ. سفيان بطحة 0957557329

سؤال: قارن بين المركبات العضوية واللاعضوية من حيث (سرعة التفاعل – الناقلية الكهربائية – درجة الانصهار والغليان)

	سرعة التفاعل	الناقلية الكهربائية	درجة الانصهار والغليان
العضوية	بطيئة التفاعل	رديئة التوصيل	درجة الحرارة منخفضة نسبيا
اللاعضوية	سريعة التفاعل	جيدة التوصيل	درجة الحرارة مرتفعة نسبيا

ملاحظات:

i. المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات حرّة الحركة.
ii. المركبات اللاعضوية جيدة النقل للتيار الكهربائي لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات حرّة الحركة.
iii. الاسيتون مذيب عضوي
الماء مذيب لا عضوي
iv. الرابطة في المركبات العضوية (مشتركة)
الرابطة في المركبات اللاعضوية (أيونية)
v. لا يوجد عنصر رئيسي في تركيب المركبات اللاعضوية.
vi. يتبخر الكحول بسرعة عند تركه معرضاً للهواء ؟
(لان درجة غليانه منخفضة)

الألكانـــــات

مركبات هيدروكربونية مشبعة جميع روابطها مشتركة أحادية C - C صيغتها العامة CnH2n+2 حيث ان n هي عدد ذرات الكربون

"مثال "

الميثان CH4 ↔ n=1
الإيثان C2H6 ↔ n=2
البروبان C3H8 ↔ n=3
البوتان C4H10 ↔ n=4
البنتان C5H12 ↔ n=5
الهكسان C6H14 ↔ n=6
الهبتان C7H16 ↔ n=7
الاوكتان C8H18 ↔ n=8
النونان C9H20 ↔ n=9
الديكان C10H22 ↔ n=10

تنتهي جميعها باللاحقة (أن) وهي لاحقة المركبات المشبعة الألكانات

لكتابة الصيغة نصف المنشورة:

الإيثان CH3 – CH3 C2H6
البروبان CH3 – CH2 – CH3 C3H8
البوتان CH3- CH2- CH2- CH3 C4H10
البنتان CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 C5H12

ملاحظة: مركبات الألكانات مجموعة بالبيت الشعري

مت الاتان برب البيت بنته

فهكسا الهبا اوكتا النون ديكان

الألكـــــات

مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحوي رابطة واحدة مشتركة ثنائية على الأقل بين ذرتين من الكربون.

صيغتها العامة CnH2n حيث n هي عدد ذرات الكربون

تستبدل اللاحقة (أن) بـــ (ـــن) :

الإيثن C2H4 ↔ n= 2
البروبن C3H6 ↔ n= 3
البوتن C4H8 ↔ n= 4

أ . سفيان بطحة 0957557329

لكتابة الصيغة نصف المنشورة

الإيتن $CH_2=CH_2$ C_2H_4

البوتن $CH_3-CH=CH-CH_3$ C_4H_8

الألكينـــــات

مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي على رابطة واحدة مشتركة ثلاثية على الأقل بين ذرتين كربون

صيغتها العامة C_nH_{2n-2} حيث n هي عدد ذرات الكربون ، نستبدل اللاحقة (ان) بـــ (ين) :

الإيتين (الاستيلين) C_2H_2 ↔ n=2

البروبين C_3H_4 ↔ n=3

لكتابة الصيغة نصف المنشورة

البوتين $CH\equiv C-CH_2-CH_3$

$CH_3-C\equiv C-CH_3$

$CH_3-CH_2-C\equiv CH$

تفاعلات الاحتراق جميعها للمركبات العضوية المشبعة وغير المشبعة ينتج عنها دائماً الماء H_2O وغاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 وينشر حرارة.

	ألكان	ألكين	الكين
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
الرابطة	أحادية C-C	ثنائية C=C	ثلاثية C≡C
الاشباع	مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة
اللاحقة	ان	ـين	يـن

النشـــــاط الإشعـــاعـــي

تتكون النواة من بروتونات p موجبة الشحنة ونترونات n معتدلة الشحنة.

- الأجزاء الرئيسية في الذرة:

البروتون	النيوترون	الالكترون
P	N	e
موجب الشحنة	معتدل الشحنة	سالب الشحنة

- **النظائر**: هي ذرات لنفس العنصر تتماثل في العدد الذري لذا لها الخاصيات الكيميائية نفسها ، وتختلف في العدد الكتلي لذا تختلف بالخاصيات الفيزيائية.
- نظائر الهيدروجين :
  1. الهيدروجين العادي $_1^1H$
  2. الديتريوم $_1^2H$
  3. التريتيوم $_1^3H$
- **النشاط الاشعاعي:**

هو اصدار نوى بعض العناصر المشعة لجسيمات واشعاعات ذات طاقة عالية.

- أنواع الجسيمات والإشعاعات:

جسيم ألفا α (يطابق نواة ذرة الهليوم $_2^4He$)

موجب الشحنة – ضعيف النفوذ – سرعته بطيئة

جسيم بيتا β (الكترونات)

سالب الشحنة – اكثر نفوذية من جسيم α– سرعته اكبر سرعة جسيم α

اشعة غاما γ (امواج كهرطيسية)

ليس لها شحنة – عالية النفوذية – سريعة جداً

سؤال : قارن بين جسيم ألفا وجسيم بيتا وأشعة غاما من حيث (الطبيعة – الشحنة – السرعة – النفوذية)

أ . سفيان بطحة 0957557329

الجواب:

	الطبيعة	الشحنة	السرعة	النفوذية
جسيم ألفا α	يطابق نواة ذرة الهليوم ^4_2He	موجبة	بطيئة	ضعيفة
جسيم بيتا β	الكترونات	سالبة	اسرع من ألفا	اكثر من ألفا
أشعة غاما γ	أمواج كهرطيسية	ليس لها شحنة	سريعة جدا	عالية

ملاحظات:

- تستخدم الطاقة النووية في:
  1- توليد الطاقة الكهربائية (عن طريق تفاعل انشطار نووي سيتطرق عليه)
  2- في مجال الطب (تعرف هذه العملية بالعلاج الإشعاعي)
- تشكل الأشعة النووية خطراً على أنسجة الإنسان فهي تسبب إتلافها وهذا يسبب امراض خطيرة.
- نظير اليورانيوم المستخدم لتحديد عمر الأرض $^{235}_{92}U$

تم بعونه تعالى انجاز ملخص مادة الفيزياء والكيمياء

لطلاب الصف التاسع دورة 2020

ارجو من الله التوفيق والتفوق والنجاح لجميع الطلاب

المدرس سفيان بطحة

0957557329

لا تنسونا من صالح الدعاء

سفيان بطحة