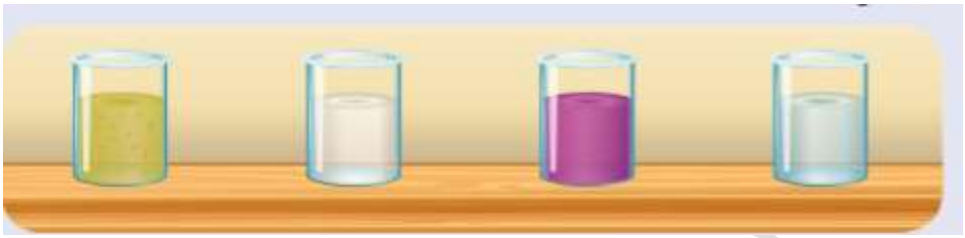
المحاليل المائية:

لديك المحاليل المائية الأتية لكل من (كلوريد الصوديوم – برمنغات بوتاسيوم – كربونات كالسيوم- زيت)قا رن بينها من حيث ذوبانيتها –وتشكيلها لمحلول متجانس أو غير متجانس- ونوع التحول ؟



كلوريد الصوديوم	برمنغات البوتاسيوم	كربونات كالسيوم	زيت
ذوابة بالماء	ذوابة بالماء	غير ذوابة بالماء شكلت راسب	غير ذوابة بالماء شكلت طورين يطفو فيه الزيت على سطح الماء
محلول متجانس	محلول متجانس	محلول غير متجانس	محلول غير متجانس
تحول فيزيائي	تحول فيزيائي	تحول فيزيائي	تحول فيزيائي

حدد المادة المذيبة من المادة المذابة في الجدول السابق ؟

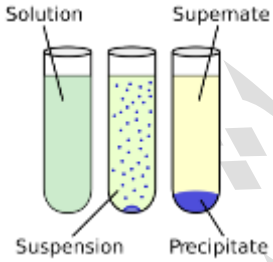
الماء (مذيب أو محل)

كلوريد الصوديوم – برمنغات بوتاسيوم (مذاب - منحل)

عرف كلاًمن المحلول المتجانس والمحلول غير المتجانس بناء على دراستك السابقة؟

المحلول المتجانس :هو المحلول الذي يتكون من طور واحد

المحلول غير المتجانس : هوالمحلول الذي يحوي أكثر من طور



علل الماء مذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية؟

لأنه مذيب قطبي والمركبات الأيونية قطبية

علل الماء مذيب غير جيد لمعظم مركبات الرابطة المشتركة؟

لأنه مذيب قطبي والمركبات ذات الرابطة المشتركة غير قطبيه

علل لماذا يذيب الماء معظم الأملاح والحموض لكنه لايذيب الزيوت والدسم؟

لأن الأملاح والحموض قطبية والماء قطبي فتذوب فيه

بينما الزيوت والدسم غير قطبية والماء قطبي فلا تذوب فيه

معلومة

الشبيه يحل الشبيه والزيوت تنحل في محلات لاقطبية مثل (رباعي كلور الكربون - البنزن)

مفهوم تركيز المحلول:

التركيز المولي	التركيز الغرامي
نسبةعدد مولات المادة المذابة إلى حجم المحلول ويساوي عدد مولات المادة المذابة في ليتر واحد من المحلول	نسبة كتلةالمادة المذابة إلى حجم المحلول ويساوي كتلة المادة المذابة في ليتر واحد من المحلول
$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$	$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$
العلاقة التي تربط بين التركيز المولي والتركيز الغرامي : $C_{g.l^{-1}} = C_{mol.l^{-1}}.M$	

مسألة (1):

محلول لحمض كلورالماء حجمه $100ml$ ويحوي $3.65g$من الحمض أحسب التركيز الغرامي للمحلول ثم أحسب التركيز المولي للمحلول؟

علماً أن الكتل المولية $(H=1, Cl=35.5)$

الطلب الأول:

$$V=\frac{100}{1000}=0.1L$$

$$C_{g.l^{-1}}=\frac{m}{V}$$

$$C_{g.l^{-1}}=\frac{3.65}{0.1}$$

$$C_{g.l^{-1}}=36.5\ g.l^{-1}$$

الطلب الثاني:

$$C_{mol.l^{-1}}=\frac{C_{g.l^{-1}}}{M}$$

$$M=35.5+1=36.5 g.mol^{-1}$$

$$C_{mol.l^{-1}}=\frac{36.5}{36.5}=1 mol.l^{-1}$$

حل نشاط ص 112:

$$m=C_{g.l^{-1}}.V$$

$$V=\frac{200}{1000}=0.2L$$

$$m=6\times 0.2$$

$$m=1.2g$$

قانون تمديد المحاليل :

عدد مولات المذابة قبل التمديد= عدد مولات المذابة بعد التمديد

$$C_1V_1=C_2V_2$$

عند تمديد محلول ما بإضافة ماء مقطر إليه يزداد حجم المحلول ويقل تركيزه بينما تبقى كتلة المادة المذابة ثابتة

عند حساب تركيز مولي أوغرامي يجب عليك التحويل دائماً من الميليليتر إلى الليتر عند التمديد يمكن أن لاتحول

مسألة(2):

لديك $100ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.1mol.l^{-1}$ أضيف إليه $100ml$من الماء المقطر أحسب تركيز هيدروكسيد الصوديوم بعد التمديد؟

حجم المحلول بعد التمديد= حجم المحلول قبل التمديد + حجم الماء المضاف

$$V_2=V+V_1$$

V_2=100+100=200ml

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

$$0.1 \times 100 = C_2 \times 200$$

$$0.05\text{mol}.l^{-1} = C_2$$

حل أسئلة الدرس ص114-115

السؤال الأول:

1-غلط المذاب

2-صح

3-غلط كلوريد الصوديوم

4-غلط لا تتغيير

السؤال الثاني:

-1

$$m = C_{g.l^{-1}}.\text{V}$$
$$m = 73 \times 0.2 = 14.6g$$

2- $mol.l^{-1}$

3-حجم المحلول

السؤال الثالث:

1-لأن كبريتات النحاس والماء قطبي فينحل في الماء والزيت والماء غير قطبي فلا ينحل بالماء

2-لسهولة ذوبان الأملاح فيه

3-لعدم وجود أيونات في الماء المقطر ووجودها بالماء العادي

السؤال الرابع:

m=$\frac{10}{1000}$=0.01g

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$$

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{0.01}{5}$$

$$C_{g.l^{-1}} = 0.002g.l^{-1}$$

الطلب الثاني :

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{C_{g.l^{-1}}}{M}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.002}{65}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.001}{32.5} = \frac{1}{325} \times 10^{-2} mol.l^{-1}$$

المسألة الثانية:

الطلب الأول:

$$n = C.V$$

$$n = 0.4 \times 0.1 = 0.04mol$$

الطلب الثاني:

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

$$0.4 \times 50 = 0.1 \times V_2$$

$$V_2 = 200ml$$

$$V = V_2 - V_1$$

$$V = 200 - 50 = 150ml$$

انتهى الدرس الأول في الكيمياء .....مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح للجميع أ.دعاء بازرباشي

ماهو الحمض ؟

كل مركب يحوي أيون هيدروجين الموجب مرتبط مع أيون أو جذر سالب (حمضي).

أو كل مركب يعطي عند انحلاله بالماء أيونات الهيدروجين

الأيون المشترك في كل الحموض هو H^+

اسم الحمض	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد الوظائف الحمضية
حمض كلور الماء	HCl	$(H^+ + Cl^-)$	أحادي الوظيفة
حمض الأزوت	HNO_3	$(H^+ + NO_3^-)$	أحادي الوظيفة
حمض الخل	CH_3COOH	$(CH_3COO^- + H^+)$	أحادي الوظيفة
حمض النمل	$HCOOH$	$(HCOO^- + H^+)$	أحادي الوظيفة
حمض الكربون	H_2CO_3	$(2H^+ + CO_3^{2-})$	ثنائي الوظيفة
حمض الكبريت	H_2SO_4	$(2H^+ + SO_4^{2-})$	ثنائي الوظيفة
حمض الفوسفور	H_3PO_4	$(3H^+ + PO_4^{3-})$	ثلاثي الوظيفة

بالجدول السابق لونت الحموض القوية بالأصفر

والحموض الضعيفة بالأخضر (لتمييز فقط)

عدد الوظائف الحمضية : هو عدد أيونات الهيدروجين في الصيغة الأيونية للحمض

ماهو تأين الحموض ؟

هوافتراق الحموض عند انحلالها بالماء إلى الشقان (الموجب والسالب)المكونان للحمض

انتبه:

الحمض القوي يتأين كليا لذا عند كتابة المعادلة نضع $\rightarrow$

أما الحموض الضعيفة تتأين جزيئياً لذلك عند كتابة المعادلة نضع $\rightleftarrows$

اكتب معادلة تأين حمض كلور الماء وحدد نوع التأين ؟

$$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$$

حمض قوي فتتأين تأين كلي

اكتب معادلة تأين حمض الخل وحدد نوع التأين ؟

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$$

حمض ضعيف فتتأين تأين جزئي

نشاط ص119:

معادلة تأين حمض النمل:

$$HCOOH \rightleftarrows HCOO^- + H^+$$

حمض ضعيف فتتأين تأين جزئي

معادلة تأين حمض الأزوت:

$$HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$$

حمض قوي فتتأين تأين كلي

معادلة تأين حمض الكبريت:

$$H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$$

حمض قوي فتتأين تأين كلي

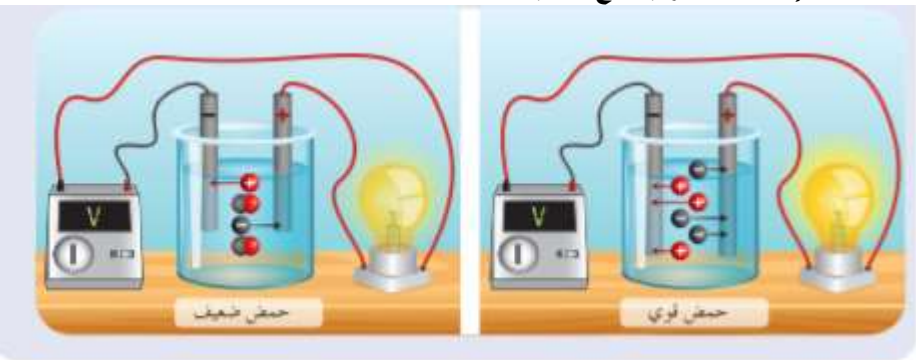
علل: أيون الهيدروجين لايبقى سوى فترة زمنية قصيرة بالمحلول؟

لأنه يشكل مع الماء جزيء الهيدرونيوم وفق التفاعل :

$$H_2O+H^+ \rightarrow H_3O^+$$

يبين الشكل الأتي إضاءة مصباح كهربائي عند وصله بدارة تحوي محلولاً لحمض ضعيف ودارة تحوي محلولاً لحمض قوي والمطلوب:

بين سبب اختلاف الإضاءة بالدارتين مع التعليل؟



دارة(1)إضائتها قوية التعليل لأن المحلول الحمضي القوي يحوي أيونات كثيرة

دارة(2)إضائتها ضعيفة التعليل لأن المحلول الحمضي الضعيف يحوي أيونات قليلة

مالون ورقة عباد الشمس في محلول حمضي؟

يتغير لون ورقة عباد الشمس إلى اللون الأحمرفي المحاليل الحمضية

نشاط ص120:

اسم الحمض	استخدام الحمض
حمض الخل	حمض يستخرج من التفاح أوالعنب وغيرها ويستعمل كمادة غذائية عندما يكون ممدداً
حمض النمل	صناعة الفورميكاوالعديد من الصناعات
حمض الأزوت	السماد الأزوتي
حمض كلور الماء	حمض يوجد في المعدة ويساهم في عملية الهضم
حمض الكربون	صناعة المشروبات الغازية
حمض الكبريت	صناعة المدخرات الصناعية والعديد من الاستخدمات الصناعية

حل أسئلة الدرس ص122-123:

1-1

2-حمض الكبريت

3-$H^+ + HCOO^-$

السؤال الثاني:

1-غلط حمض الخل الممدد

2-صح

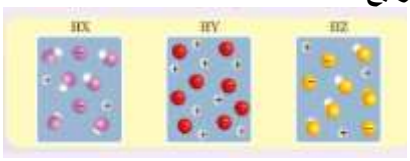
3- غلط تأين جزئي

السؤال الثالث:

1- لأن حمض الأزوت حمض قوي فهو تام التأين بينما حمض الكربون فهو حمض ضعيف وتأينه جزئي

2- لأنه يعطي عند انحلاله بالماء 3 أيونات هيدروجين

السؤال الرابع:



الترتيب هو:

$$H_X \rightarrow H_Z \rightarrow H_Y$$

السؤال الخامس:

المسألة الأولى:

الطلب الأول:

$$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$$

الطلب الثاني

$$\mathbf{V} = \frac{100}{1000} = 0.1\mathbf{L}$$

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$$

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{3.65}{0.1}$$

$$C_{g.l^{-1}} = 36.5\ g.l^{-1}$$

الطلب الثالث:

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{C_{g.l^{-1}}}{M}$$

$$M = 35.5+1 = 36.5 g.mol^{-1}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{36.5}{36.5} = 1 mol.l^{-1}$$

المسألة الثانية:

الطلب الأول:

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$$

الطلب الثاني:

$$\mathbf{V} = \frac{200}{1000} = 0.2\mathbf{L}$$

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$$

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{12}{0.2}$$

$$C_{g.l^{-1}} = 60\ g.l^{-1}$$

الطلب الثاني:

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{C_{g.l^{-1}}}{M}$$

$$M = 12 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 2 = 60 g.mol^{-1}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{60}{60} = 1 mol.l^{-1}$$

انتهى الدرس الثاني .....مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح للجميع .....أ.دعاء بازرباشي

كل مركب ارتبط فيه أيون الهيدروكسيد السالب OH^- مع أيون أو جذر موجب

أوكل مركب يعطي عند انحلاله بالماء أيونات الهيدروكسيد OH^-

اسم الأساس	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد الوظائف الأساسية
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	$(Na^+ + OH^-)$	أحادي الوظيفة
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	$(K^+ + OH^-)$	أحادي الوظيفة
هيدروكسيد الأمونيوم	NH_4OH	$(NH_4^+ + OH^-)$	أحادي الوظيفة
هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$	$(Ca^{2+} + 2OH^-)$	ثنائي الوظيفة
هيدروكسيد المغنزيوم	$Mg(OH)_2$	$(Mg^{2+} + 2OH^-)$	ثنائي الوظيفة
هيدروكسيد الحديدIII	$Fe(OH)_3$	$(Fe^{3+} + 3OH^-)$	ثلاثي الوظيفة
هيدروكسيد الالمنيوم	$Al(OH)_3$	$(Al^{3+} + 3OH^-)$	ثلاثي الوظيفة

عددالوظائف الأساسية: هو عددأيونات الهيدروكسيد في الصيغة الأيونية لأساس

تأين الأسس:

كما الحموض تتأين الأسس بالماء مفترقة لشق سالب هو أيون هيدروكسيد وأيون أو جذر موجب

الأسس القوية تتأين كلياً بالماء لذلك عند كتابة المعادلة نضع $\rightarrow$

الأسسس الضعيفة تتأين جزيئياً بالماء لذلك عند كتابة المعادلة نضع $\rightleftarrows$

اكتب معادلة تأين هيدروكسيد الصوديوم وحدد نوع هذا التأين؟

$$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$$

أساس قوي يتأين تأين كلي

اكتب معادلة تأين هيدروكسيد الأمونيوم وحدد نوع هذا التأين؟

$$NH_4OH \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$$

أساس ضعيف يتأين جزئياً

اكتب معادلة تأين هيدروكسيد المغنزيوم وحدد نوع هذا التأين؟

$$Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2OH^-$$

أساس قوي يتأين تأين كلياً

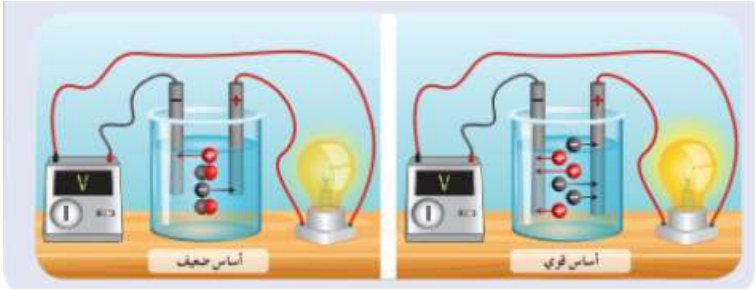
اكتب معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم وحدد نوع هذا التأين؟

$$KOH \rightarrow K^+ + OH^-$$

أساس قوي يتأين تأين كلي

لديك الشكل الأتي:

لديك الشكلين الأتيين الذين يوضحان إضاءة مصباحيين في دارتين دارة تحوي أساس قوي ودارة تحوي أساس ضعيف علل سبب اختلاف إضاءة المصباحيين في الحالتين؟



الدارة α شديدة الإضاءة لأن الأساس القوي يتأين كلياً وبالتالي يحوي أيونات كثيرة في المحلول
الدارة b إضاءتها ضعيفة لأن الأساس الضعيف يتأين جزئياًوبالتالي يحوي أيونات قليلة في المحلول
المشعرات:
المحاليل الأساسية تلون ورقة عباد الشمس بلون الأزرق
بعض استخدامات الأسس:

الأساس	استخدامه
هيدروكسيد الصوديوم	في الصابون وصناعة السيراميك وغيرها
هيدروكسيد المغنزيوم	لمعالجة حموضة المعدة
هيدروكسيد الكالسيوم	لمعالجة التربة الحمضية وطلاء جذوع الأشجار لحمايتها من الحشرات وفي العديد من الصناعات
هيدروكسيد الأمونيوم	في صناعة الأسمدة الأزوتية والأدوية والمنظفات والعديد من الصناعات

حل أسئلة الدرس ص130-131:
2-1
2- $Mg(OH)_2$
3-هيدروكسيد الصوديوم
4-
$(NH_4^+ + OH^-)$
السؤال الثاني:
1-صح
2-غلط باللون الأزرق
3-صح
السؤال الثالث:

	$NaOH$	NH_4OH
عدد أيونات الهيدروكسيد	أحادي	أحادي
الناقلية الكهربائية	جيدة	غير جيدة

السؤال الرابع:
المسألة الاولى:
الطلب الأول:

$$KOH \rightarrow K^+ + OH^-$$

الطلب الثاني:

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.2}{1}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = 0.2 \text{mol}.l^{-1}$$

المسألة الثانية:
الطلب الاول:

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

الطلب الثاني:

MgO	H_2O	$\rightarrow$	$Mg(OH)_2$
$24 + 26 = 40g$			$24+(16+1)\times 2 = 58g$
$2g$			$X.g$

$X = \frac{58\times 2}{40}$=2.9g

انتهى الدرس الثالث.....مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح .....أ.دعاء بازرباشي

دعاء بازرباشي

تفاعلات الاتحاد:

اكتب التفاعل المعبر عن تفاعل أوكسيد الكالسيوم مع الماء مشكلاً هيدروكسيد الكالسيوم اكتب التفاعل الحاصل ومادلالة تشكل هيدروكسيد الكالسيوم؟

مانوع التفاعل السابق؟

$$CaO_{(S)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)}$$

تتلون ورقة عباد الشمس الحمراء بلون الأزرق – تفاعل اتحاد

حل نشاط ص134:

تفاعل اتحاد $NH_{3(g)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NH_4Cl_{(g)}$

تتشكل دخان أبيض

دلالة تشكل كلوريد الأمونيوم

يتفاعل الحديد مع الكبريت مشكلاً كبريتيد الحديد|| اكتب التفاعل الحاصل،محدداً نوعه؟

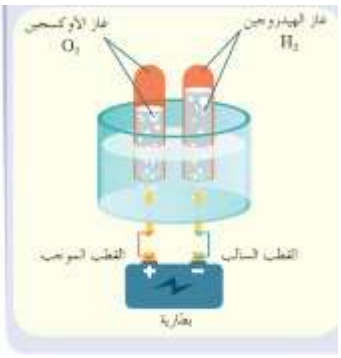
تفاعل اتحاد $Fe_{(s)} + S_{(s)} \xrightarrow{\Delta} FeS_{(S)}$

تفاعلات الاتحاد:هي التغيرات الكيميائية التي تتفاعل فيها عدة مواد مشكلة مادة واحدة

حل نشاط ص 135

تفاعل اتحاد $CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)}$

تفاعلات التفكك:



ماذانسمي الجهاز السابق؟ ولماذا يستخدم؟

وعاء فولتا ،يستخدم لتحليل الماء

اكتب التفاعل المعبر عن تفكك الماء ومادلالة انطلاق غاز الأوكسجين ومادلالة انطلاق غاز الهيدروجين ؟

تفاعل تفكك $2H_2O_{(l)} \xrightarrow{\text{تحليل كهربائي}} 2H_{2_{(g)}} + O_{2_{(g)}}$

انطلاق غاز الأوكسجين يشتد توهج عود الثقاب عند تقريبه من الأنبوب الذي يحوي غاز الأوكسجين أما عند انطلاق غاز الهيدوجين فيصدر صوت فرقعة من الأنبوب الذي يحوي غاز هيدروجين

نشاط ص136:

تفاعل تفكك $CaCO_{3_{(s)}} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(S)} + CO_{2_{(g)}}$

نكشف عن غاز ثنائي أوكسيد الكربون بتعكير رائق الكلس

تفاعلات التفكك:

هي تغيرات كيميائية يتفكك فيها مادة إلى عدة مواد

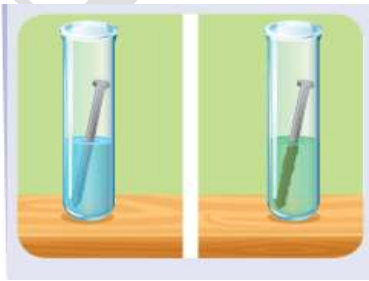
نشاط ص174:

$$2Al_2O_{3_{(s)}} \rightarrow 4Al + 3O_2$$ **تفاعل تفكك**

نشاط ص174:

نوع التفاعل	تفاعلات الاتحاد	تفاعلات التفكك
عدد المواد المتفاعلة	مجموعة مواد	مادة
عدد المواد الناتجة	مادة واحدة	مادتين أوأكثر
شروط التفاعل	قد تحتاج لشروط خاصة لإتمام التفاعل	تحتاج لطاقة حرارية أوكهربائية أو وسيط

تفاعلات الإزاحة:



غمس مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس ||	غمس صفيحة من النحاس في محلول كبريتات الحديد||
$Fe_{(s)}+CuSO_{4_{(aq)}} \rightarrow FeSO_{4_{(aq)}} + Cu_{(s)}$ تفاعل إزاحة	$Cu_{(s)}+FeSO_{4_{(aq)}}$ ← لا يحدث تفاعل
ـعند غمس مسمار حديد في محلول كبريتات النحاس(II) يتغير لون المحلول من الأزرق إلى الأخضرويكتسي الجزء المغمور بطبقةحمراء من النحاس وذلك لأن الحديد أكثر نشاطاً كيميائياً من النحاس	وذلك لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الحديد

تفاعلات الإزاحة:هي التفاعلات التي يحل فيها عنصر نشيط كيميائياً محل عنصر أقل نشاط

ترتيب العناصر حسب نشاطها:

نشاط ص140:

$Fe_{(s)}+ZnSO_{4_{(aq)}}$ ← لا يحدث التفاعل

لأن الحديد أقل نشاطاً كيميائياً من الزنك

$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_{3_{(aq)}} + 3H_{2_{(g)}}$$

لأن الألمنيوم أكثر نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين

لايحدث تفاعل $Au_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow$

لأن الذهب أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين

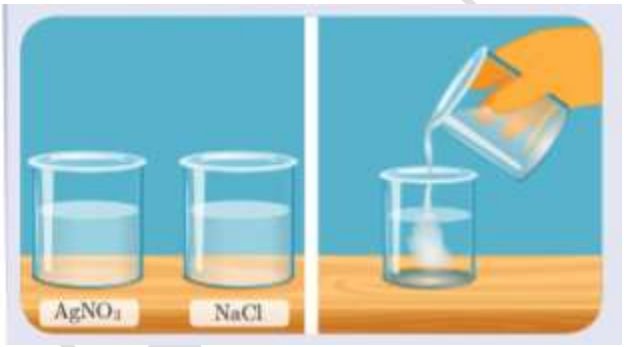
لايحدث تفاعل $Cu_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow$

لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين

لايحدث تفاعل $Br_2 + HCl_{(aq)} \rightarrow$

لأن البروم أقل نشاط كيميائي من الكلور

تفاعلات التبادل الثنائي:



أضف محلولاً من كلوريد الصوديوم إلى نترات الفضة اكتب معادلة التفاعل الحاصل ثم المعادلة الأيونية ثم المعادلة الأيونية المختصرة؟ثم سمي هذا النوع من التفاعل؟

تفاعل تبادل ثنائي $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3_{(aq)}} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

المعادلة الأيونية:

$$(Na^+ + Cl^-) + (Ag^+ + NO_3^-) \rightarrow (Na^+ + NO_3^-) + AgCl_{(s)}$$

المعادلة الأيونية المختصرة:

$$Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$$

تفاعلا ت التبادل الثنائي :

تفاعلات يحدث فيها تبادل بين الأيونات المختلفة بالشحنةللمواد المتفاعلة لتكوين مركبات جديدة

إحدى المميزات الأساسية لتفاعلات التبادل الثنائي هي نوع الناتج المتكون بجميع هذه التفاعلات تنتج راسب أو ماء أو غاز

نشاط ص142:

تفاعل تبادل ثنائي $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

المعادلة بالصيغة الأيونية:

$$(H^+ + Cl^-) + (Na^+ + OH^-) \rightarrow (Na^+ + Cl^-) + H_2O_{(l)}$$

الصيغة الأيونية المختصرة:

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$$

نشاط ص142:

تفاعل تبادل ثنائي $H_2SO_{4_{(aq)}} + CaCO_{3_{(s)}} \rightarrow CaSO_{4_{(s)}} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

حل أسئلة الدرس ص143-144:

السؤال الأول:

1-الزنك

2-تبادل ثنائي

السؤال الثاني:

تفاعل تبادل أحادي $Mg_{(s)}+CuSO_{4_{(aq)}} \rightarrow MgSO_{4_{(aq)}} + Cu_{(s)}$

تفاعل تبادل ثنائي $2NaOH_{(aq)} + Cu(NO_3)_{2(aq)} \rightarrow 2NaNO_{3(aq)} + Cu(OH)_{2(s)}$

تفاعلات الاتحاد $BaO_{(S)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ba(OH)_{2(aq)}$

تفاعل تفكك $H_2CO_{3_{(aq)}} \xrightarrow{\Delta} H_2O_{(l)} + CO_{2_{(g)}}$

تفاعل اتحاد $N_{2_{(g)}} + 3H_{2_{(g)}} \rightarrow 2NH_{3_{(g)}}$

السؤال الثالث:

تفاعل اتحاد $2Mg_{(s)} + O_{2_{(g)}} \rightarrow 2MgO_{(S)}$

تفاعل إزاحة $Ca_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2_{(aq)}} + H_{2_{(g)}}$

تفاعل تبادل ثنائي $H_2SO_{4_{(aq)}} + 2NaCl_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4_{(aq)}} + 2HCl_{(g)}$

تفاعل تفكك $2KClO_{3_{(s)}} \xrightarrow[MnO_2]{\Delta} 2KCl_{(s)} + 3O_{2_{(g)}}$

السؤال الرابع:

$$Cu_{(s)}+2AgNO_{3_{(aq)}} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

المعادلة الأيونية:

$$Cu_{(s)} + 2(Ag^+ + NO_3^-)_{(aq)} \rightarrow (Cu^{2+} + 2NO_3^-) + 2Ag_{(s)}$$

المعادلة الأيونية المختصرة :

$$Cu_{(s)} + 2Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag_{(s)}$$

يحدث التفاعل لان النحاس أكثر نشاطاً كيميائياً من الفضة

السؤال الخامس:

قطعة الألمنيوم لاتستطيع التفاعل مع كلوريد الصوديوم لأن الألمنيوم أقل نشاطاً كيميائياً من الصوديوم بينما قطعة الألمنيوم تستطيع أن تتفاعل مع نترات الفضة لأن الألمنيوم أكثر نشاطاً كيميائياً من الفضة فيستطيع ترسيب الفضة وإزاحته

السؤال السادس:

(1)	
تفكك	$A \rightarrow C + B$
تبادل ثنائي	$AB + CD \rightarrow AC + BD$
إزاحة	$A + BC \rightarrow AC + B$
اتحاد	$A + B \rightarrow C$

السؤال السابع:

$Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2KI_{(aq)} \rightarrow 2KNO_{3(aq)} + PbI_{2(s)}$ تفاعل تبادل ثنائي

$(Pb^{2+} + 2NO_3^-)_{(aq)} + 2(K^+ + I^-)_{(aq)} \rightarrow 2(K^+ + NO_3^-)_{(aq)} + PbI_{2(s)}$ تفاعل تبادل ثنائي

السؤال الثامن:

Zn	H_2S0_4	$\rightarrow$	$ZnSO_4$	H_2
65g	$1mol$		161g	$22.4l$
$6.5g$	$n.mol$		m.g	v.l

لحساب عدد مولات الحمض المتفاعل:

$$n = \frac{1 \times 6.5}{65}$$
$$n = 0.1mol$$

لحساب التركيز المولي والتركيز الغرامي لحمض الكبريت :

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$$
$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.1}{100 \times 10^{-3}}$$
$$C_{mol.l^{-1}} = 1\text{mol}.l^{-1}$$
$$C_{g.l^{-1}} = C_{mol.l^{-1}}.M$$
$$C_{g.l^{-1}} = 1 \times 98 = 98\text{g}.L^{-1}$$

لحساب حجم غاز الهيدروجين المنطلق بالشرطيين النظاميين:

$$v = \frac{1 \times 22,4 \times 6.5}{65}$$
$$v = 2.24l$$

لحساب كتلة الملح الناتج :

$$m = \frac{161 \times 6.5}{65}$$
$$m = 16.1\text{ g}$$

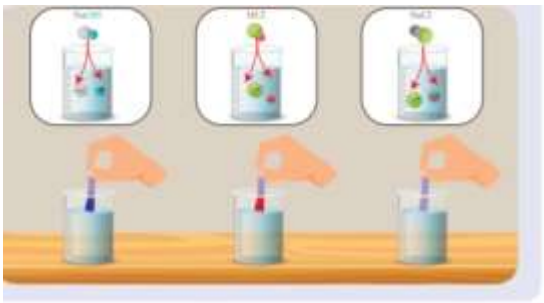
المسألة الثانية:

Fe	$2HCl$	$\rightarrow$	$FeCl_2$	H_2
$56g$				22.4l
m_1g				1.12L

$$m_1 = \frac{56 \times 1.12}{22.4}$$
$$m_1 = 2.8\text{g}$$
$$m_2 = 4 - 2.8 = 1.2g$$
$$Fe\% = \frac{2.8 \times 100}{4} = 70\%$$
$$Cu\% = 30\%$$

مع تمنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق.....أ.دعاء بازرباشي

- طرائق تحضير الأملاح:
- التفاعل الأول:



- مالون مشعر ورقة عباد الشمس في كل من المحاليل السابقة؟

في هيدروكسيد الصوديوم أزرق في حمض كلور الماء أحمر في محلول هيدروكسيد الصوديوم بنفسجي

- اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحاصل؟

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

- ماذا تستنتج؟

يتشكل ملح من تفاعل تعديل حمض مع أساس

- التفاعل الثاني:

$$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$$

يتشكل ملح كلوريد الصوديوم من اتحاد معدن الصوديوم مع غاز الكلور

- ماذاتستنتج؟

يتشكل ملح من تفاعل معدن مع لامعدن

- التفاعل الثالث:

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2_{(aq)}} + H_{2_{(g)}}$$

ينتج ملح كلوريد الزنك من تفاعل محلول حمض كلورالماء الممدد مع معدن الزنك

- ماذاتستنتج؟

يتشكل ملح من تفاعل معدن مع حمض

- التفاعل الرابع:

$$CuO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CuCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$$

يتشكل ملح كلوريد النحاس ||من تفاعل محلول حمض كلور الماء الممدد مع أوكسيد النحاس

- ماذاتستنتج؟

يتشكل ملح من تفاعل أوكسيد المعدن مع حمض

- التفاعل الخامس:

$$H_2SO_{4_{(aq)}} + Na_2CO_{3_{(aq)}} \rightarrow Na_2SO_{4_{(aq)}} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$$

ينتج ملح كبريتات الصوديوم من تفاعل محلول حمض الكبريت مع ملح كربونات الصوديوم

- ماذا تستنتج؟

يتشكل ملح من تفاعل حمض مع ملح

- التفاعل السادس:

$$NH_4Cl_{(aq)} + AgNO_{3_{(aq)}} \rightarrow NH_4NO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$$

ينتج ملح نترات الامونيوم من تفاعل محلول كلوريد الأمونيوم مع محلول نترات الفضة

- **ماذا تستنتج؟**

يتشكل ملح من تفاعل ملح مع ملح

- **التفاعل السابع:**

$$Fe_{(s)}+CuSO_{4_{(aq)}} \rightarrow FeSO_{4_{(aq)}} + Cu_{(s)}$$

ينتج ملح كبريتات الحديد||من تفاعل معدن الحديد مع كبريتات النحاس||

- **ماذا تستنتج؟**

يتشكل ملح من تفاعل معدن مع ملح

- **تركيب الملح:**

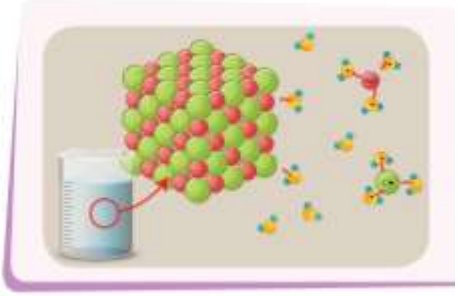
نشاط ص150:

اسم الملح	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية
كلوريد الصوديوم	$NaCl$	$(Na^+ + Cl^-)$
كلوريد الزنك	$ZnCl_2$	$(Zn^{2+} + 2Cl^-)$
كلوريد النحاس‖	$CuCl_2$	$(Cu^{2+} + 2Cl^-)$
كربونات الصوديوم	Na_2CO_3	$(2Na^+ + CO_3^{2-})$
نترات الفضة	$AgNO_3$	$(Ag^+ + NO_3^-)$
نترات الأمونيوم	NH_4NO_3	$(NH_4^+ + NO_3^-)$
كبريتات النحاس‖	$CuSO_4$	$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$
كبريتات الحديد‖	$FeSO_4$	$(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$
كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4	$(2Na^+ + SO_4^{2-})$
كلوريد الامونيوم	NH_4Cl	$(NH_4^+ + Cl^-)$

- **عرف الملح؟**

مركب أيوني يتكون من ايون موجب (معدن أو جذر أمونيوم) مع أيون سالب (لامعدن عدا الأوكسجين أو جذر حمضي)

- **ذوبان الاملاح في الماء:**



- **كيف تتم ألية ذوبان الملح في الماء ؟**

يلعب الماء دوراً في تفكيك أيونات الملح$NaCl$بشكل تام حيث تتوزع الأيونات الموجبة والسالبة في المحلول بشكل منتظم

- **مانوع محلول كلوريد الصوديوم المتشكل؟ محلول متجانس**
- **اكتب معادلة تأين ملح كلوريد الصوديوم؟**

$$NaCl_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$$

- **اجرب واستنتج:**

- **اكتب معادلة التفاعل الحاصل؟**

$$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$$

- **أرشح المحلول العكر ،ماذا استنتج؟**

يتشكل عن عملية الترشيح راسب أبيض هو كلوريد الفضة $AgCl$ونلاحظ ملح نترات الصوديوم الذوابة في البيشر الثالث

نستنتج تختلف قابلية ذوبان الاملاح من ملح إلى ملح أخر

جدول يبين تصنيف الأملاح :

أملاح ذوابة		أملاح قليلة الذوبانية
$K_3PO_4 - Na_3PO_4 - (NH_4)_3PO_4$	عدا	أملاح الفوسفات PO_4^{3-}
$K_2CO_3 - Na_2CO_3 - (NH_4)_2CO_3$	عدا	أملاح الكربونات CO_3^{2-}
أملاح الكبريتات SO_4^{2-}	عدا	$BaSO_4 - CaSO_4 - PbSO_4$
أملاح الكلوريدات Cl^-	عدا	$AgCl - PbCl_2 - CuCl - HgCl$
أملاح النترات NO_3^-		
أملاح الخلات CH_3COO^-		

حل تفكير ناقد ص154:

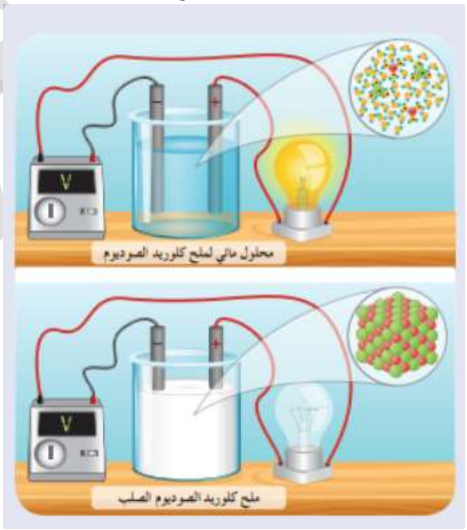
- $$HCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow HNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$$

يتشكل راسب أبيض من كلوريد الفضة :

- $$HCl_{(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$$

ملح كلوريد الصوديوم هنا ذواب لايشكل راسب

- الناقلية الكهربائية لأملاح:



علل مايلي:

محاليل الاملاح ومصهوراتها ناقلة للتيار الكهربائي؟ بسبب احتوائها على أيونات حرة الحركة

مسحوق ملح الطعام غيرناقل للتيار الكهربائي؟لأن أيوناته ليست حركة الحركة مقيدة بالشبكة البلورية

- **أهمية بعض الاملاح:**
- أملاح الحديد: نقل الاوكسجين من الرئتين إلى جميع أنحاء الجسم بواسطة هيموغلبين الذي يوجد بخلايا الدم الحمراء
- أملاح الكالسيوم: صحة العظام والأسنان
- نقص أملاح الصوديوم والمغنزيوم والبوتاسيوم :يؤدي لتشنج العضلات

- **حل أسئلة الدرس ص156:**

- **السؤال الأول:**

1. Cl_2
2. نترات الامونيوم
3. $(NH_4)_2SO_4$

- **السؤال الثاني:**
- $KOH_{(aq)} + CH_3COOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COOK_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

خلات البوتاسيوم $(CH_3COO^- + K^+)$

- $Fe_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4_{(aq)}} + H_{2_{(g)}}$

كبريتات الحديد||

$(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$

- $Zn_{(s)} + 2AgNO_{3_{(aq)}} \rightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$

نترات الزنك

$(Zn^{2+} + 2NO_3^-)$

- **السؤال الثالث:**

$BaCl_{2(aq)}$	$H_2SO_{4(aq)}$	→	$2NaCl_{(aq)}$	$BaSO_{4(s)}$
1mol	98g			233g
$n.mol$	$m.g$			2.33g

1. $m = \frac{2.33 \times 98}{233}$

$m = \frac{98}{100}$

$m = 0.98g$

2. $n = \frac{1 \times 2.33}{233}$

$n = \frac{1}{100}$=0.01mol

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق للجميع.....

- **السؤال الأول:**

1. $n = C.V$

$n = 0.2 \times 500 \times 10^{-3}$=0.1mol

2. **حمض الأزوت**
3. **كبريتات المغنزيوم**
4. **هيدروكسيد الكالسيوم**

- **السؤال الثاني:**
- $NH_{3(g)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NH_4Cl_{(g)}$ **بسبب تفاعل غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدورجين وتشكل غاز كلوريد الأمونيوم**
- $CaCO_{3_{(s)}} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(S)} + CO_{2_{(g)}}$ **لأن تفككه يحرر غازثنائي أوكسيد الكربون الذي يتفاعل مع رائق الكلس مشكلاً عكر أبيض**
- $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
- $Fe_{(s)} + CuSO_{4_{(aq)}} \rightarrow FeSO_{4_{(aq)}} + Cu_{(s)}$ **بسبب الحديد أكثر نشاطاً كيميائياً من النحاس**
- $CO_{2_{(g)}} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)}$ **بسبب انحلال غاز ثنائي أكسيد الكربون بالماء وتشكل حمض الكربون**

- **السؤال الثالث:**

1.

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$
$$(H^+ + Cl^-) + (Na^+ + OH^-) \rightarrow (Na^+ + Cl^-) + H_2O_{(l)}$$
$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$$

2.

$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_{3_{(aq)}} + 3H_{2_{(g)}}$$
$$2Al_{(s)} + 6(H^+ + Cl^-) \rightarrow 2(Al^{+3} + 3Cl^-) + 3H_{2_{(g)}}$$
$$2Al_{(s)} + 6H^+ \rightarrow 2Al^{+3} + 3H_{2_{(g)}}$$

3.

$$CuO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CuCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$$
$$CuO_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-) \rightarrow (Cu^{+2} + 2Cl^-) + H_2O_{(l)}$$
$$CuO_{(s)} + 2H^+ \rightarrow Cu^{+2} + H_2O_{(l)}$$

4.

$$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3_{(aq)}} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$$
$$(Na^+ + Cl^-) + (Ag^+ + NO_3^-) \rightarrow (Na^+ + NO_3^-) + AgCl_{(s)}$$
$$Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$$

5.

$$Fe_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4_{(aq)}} + H_{2_{(g)}}$$
$$Fe_{(s)} + (2H^+ + SO_4^{-2}) \rightarrow (Fe^{+2} + SO_4^{-2}) + H_{2_{(g)}}$$

$$Fe_{(s)} + 2H^+ \rightarrow Fe^{+2} + H_{2_{(g)}}$$

السؤال الرابع:

أكسيد معدن	أكسيد لامعدن	حمض		أساس		ملح
Na_2O	NO_2	قوي	ضعيف	قوي	ضعيف	$Ba(NO_3)_2$
CaO	SO_2	HCl	CH_3COOH	$NaOH$	NH_4OH	KI
						$NaCl$

السؤال الخامس:

		نوع الوظيفة	عدد الوظائف
CH_3COOH	$(CH_3COO^- + H^+)$	حمضية	أحادي
NH_4OH	$(NH_4^+ + OH^-)$	أساسية	أحادي
H_2SO_4	$(2H^+ + SO_4^{-2})$	حمضية	ثنائي
$Ca(OH)_2$	$(Ca^{+2} + 2OH^-)$	أساسية	ثنائي

السؤال السادس:

- **المسألة الأولى:**

1.

$$n = C.V$$

$$n = 0.2 \times 200 \times 10^{-3} = 0.04mol$$

2.

$$n = C.V$$

$$n = 0.2 \times 100 \times 10^{-3} = 0.02mol$$

$$m = n.M$$

$$m = 0.02 \times 98 = 1.96g$$

3.

V_2=25+75=100ml

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

$$0.2 \times 25 = C_2 \times 100$$

$$C_2 = 0.05mol.l^{-1}$$

المسألة الثانية:

1.

$$m = 10 - 3.5 = 6.5g$$

2.

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2_{(aq)}} + H_{2_{(g)}}$$

3.

$Zn_{(s)}$	$2HCl_{(aq)}$	$ZnCl_{2_{(aq)}}$	$+H_{2_{(g)}}$
$65g$	2mol		
$6.5g$	n.mol		

$$n = 0.2mol$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.2}{100 \times 10^{-3}}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = 2\text{mol}.L^{-1}$$

$$C_{g.l^{-1}} = C_{mol.l^{-1}}.M$$

$$C_{g.l^{-1}} = 2 \times 36.5 = 73g.l^{-1}$$

المسألة الثالثة:

.1

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n = \frac{1.6}{40}$$

$$n = 0.04\text{mol}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{0.04}{100 \times 10^{-3}}$$

$$C_{mol.l^{-1}} = 0.4\text{mol}.L^{-1}$$

.2

- $2NaOH_{(aq)} + CuSO_4 \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + Cu(OH)_{2(s)}$

$$n = C.V$$

$$n = 0.4 \times 50 \times 10^{-3}$$

$$n = 0.02mol$$

$2NaOH_{(aq)}$	$CuSO_4$	$\rightarrow Na_2SO_{4(aq)}$	$Cu(OH)_{2(s)}$
2mol			97.5g
0.02mol			m.g

$$m = \frac{97.5 \times 0.02}{2}$$

هيدروكسيد النحاس راسب أزرق هلامي $m = 0.975g$

.3

$$2HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$NaOH_{(aq)}$	$2HCl_{(aq)}$	$\rightarrow NaCl_{(aq)}$	$+H_2O_{(l)}$
1mol		58.5g	
0.02mol		m.g	

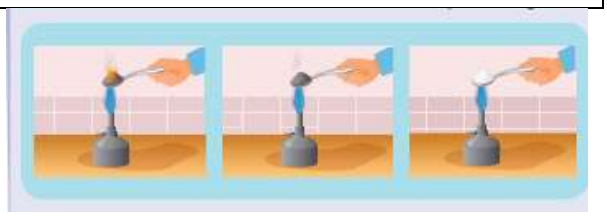
$$m = \frac{58.5 \times 0.02}{1}$$

$$m = \frac{58.5 \times 0.02}{1}$$

$$m = 1.17g$$

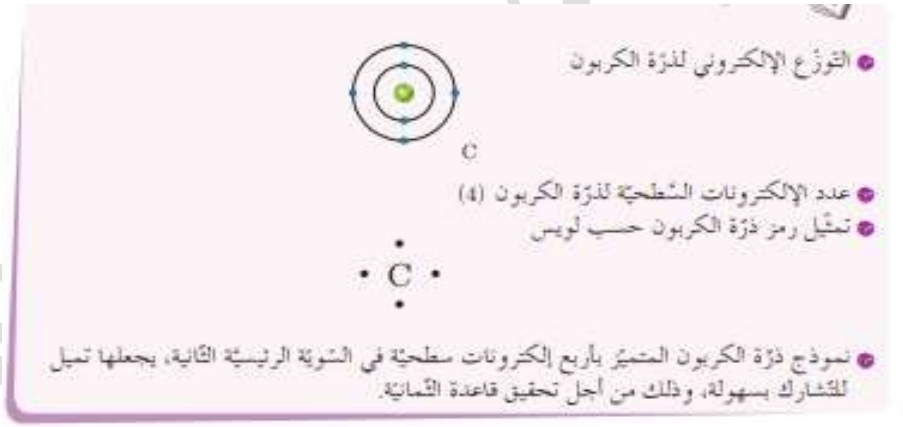
انتهى الحل .....مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح للجميع .....أ.دعاء بازرباشي

دعاء بازرباشي

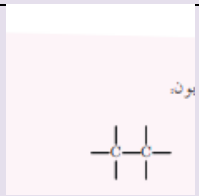
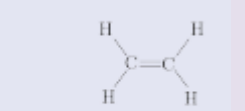


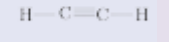
أحدد نوع العنصر المشترك الناتج عن احتراق قطعة السكر والخبز؟
تتشكل مادة سوداء من الكربون ناتج عن احتراق قطعة السكروالخبز
ماتعريف الكيمياءالعضوية؟ هو أحد فروع الكيمياء التي تدرس مركبات الكربون
ذرة الكربون:

- **أوضح بالرسم التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون ؟**
- **ألاحظ عدد الإلكترونات السطحية لذرة الكربون؟**
- **أمثل ذرة الكربون حسب لويس؟**
- **أفسر الخاصية المميزة لكربون في ميلها لتشارك بالإلكترونات مع إلكترونات الذرات ال**

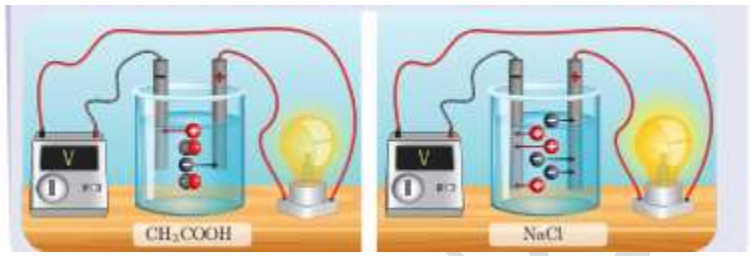


أنواع الروابط المشتركة بين ذرات الكربون:

الروابط المشتركة	رمزها	مثال
رابطة مشتركة أحادية		الإيتان
رابطة مشتركة ثنائية	$\bar{C} = C\bar{}$	 الإيتن

رابطة مشتركة ثلاثية	$-C \equiv C-$	 الإيتين

مقارنة بين المركبات العضوية والاعضوية:



علل محاليل المركبات العضوية رديئة للتوصيل الكهربائي؟لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات حرة الحركة

علل محاليل المركبات الاعضويةجيدة للتوصيل الكهربائي؟ لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات حرة الحركة

حل نشاط ص167:

تستخدم مادة الأسيتون لإزالة طلاء الأظافرولايمكن ذلك باستخدام الماء؟

المادة المذيبة تحل المادة المذابة التي من نوعها فالمذيب العضوي (الاسيتون) يذيب معظم المركبات العضوية

والمذيب الاعضوي(الماء)يذيب معظم المركبات الاعضوية

نشاط ص169:

مركب	الصيغة الكيميائية	درجة الانصهار	درجة الغليان
كلوريد الصوديوم	$NaCl$	801°C	1413°C
أكسيد المغنزيوم	MgO	2852°C	3600°C
الكحول	C_2H_5OH	−114.1°C	78.5°C
الأسيتون	CH_3COCH_3	−94.7°C	50.05°C

نلاحظ أن: درجات غليان وانصهار المركبات العضوية أقل نسبياً من درجات غليان وانصهار المركبات الاعضوية

حل اختبر نفسي ص170:

- **أولاً:**

1. CaO
2. **ملح الطعام**

- **ثانياً:**

1. **لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات حرة الحركة**

2. **لأن درجة انصهاره منخفضة**

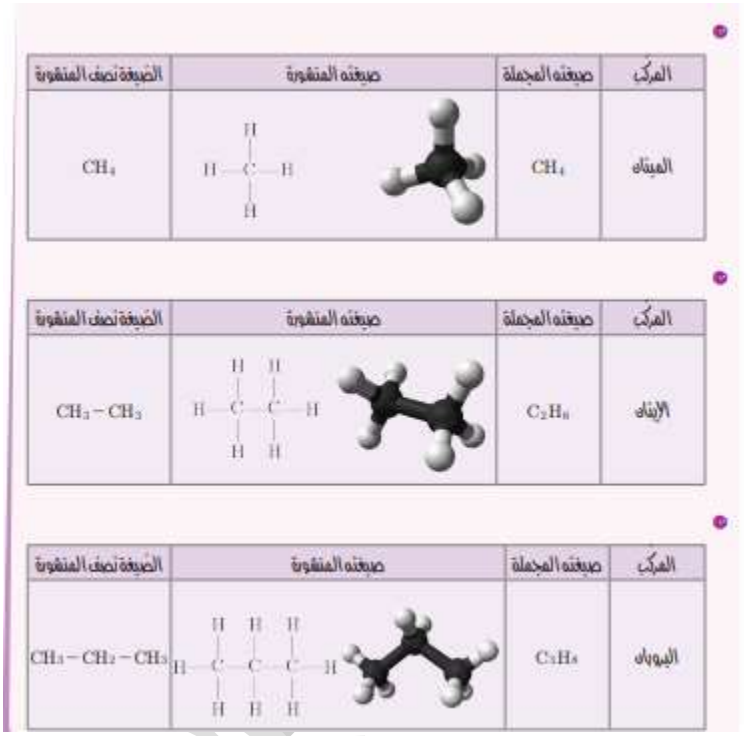
- **ثالثاً:**

الصنف	لاعضوي	عضوي
وجود عنصر رئيسي يدخل في تركيبها	لايوجد	الكربون عنصر رئيسي
طبيعة الرابطة	غالباً أيونية	مشتركة
سرعة التفاعل	غالباً سريعة	غالباً بطيئة
درجة غليانها	عالية نسبياً	اخفض نسبياً من المركبات الاعضوية
الحالة الفيزيائية	غالباً صلبة	صلبة أوسائلة أوغازية
الناقلية للتيار الكهربائي	جيدة التوصيل	رديء التوصيل

انتهى درس مدخل إلى الكيمياء العضوية .....أ.دعاء بازرباشي

دعاء بازرباشي

الألكانات:



المركب	صيغته المجملة	صيغته المنقوحة	الصيغة نصف المنقوحة
الميثان	CH_4		CH_4
الإيثان	C_2H_6		CH_3-CH_3
البروبان	C_3H_8		$CH_3-CH_2-CH_3$

ماتعريف الألكانات؟

مركبات هيدروكربونية مشبعة جميع الروابط كربون –كربون مشتركة أحادية

مالصيغة العامةلسلاسل ا لألكانات المفتوحة؟

$$C_nH_{2n+2}$$

حيث nعدد ذرات الكربون

$n = 1, , 2, 3, 4, \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$

تنتهي جميع أسماءمركبات الألكانات بالاحقة (أن) حسب $IUPAC$

نشاط ص174:

n	الصيغة المجملة	اسم المركب	الصيغة النصف منشورة
4	C_4H_{10}	بوتان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
5	C_5H_{12}	بنتان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
6	C_6H_{14}	هكسان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

غاز الميتان:

ماذا يسمى غاز الميتان؟ غاز المستنقعات

كيف يتشكل غاز الميتان؟ من تحلل المركبات العضوية عندما تغمر في الماء

ماصفات غاز الميتان؟ غاز في درجة الحرارة العادية لالون له ولارائحة سريع الاشتعال أخف من الهواء وتشتق منه مركبات عديدة لها صفات مخدرة

حل تفكير ناقد ص175:

لأن غاز الميتان ليس له رائحة ولتفادي مشكلة تسرب الغاز فنتنبه له عند التسرب

حل اختبرنفسي ص176-177:

- **أولاً:**

1. CH_4
2. C_nH_{2n+2}

- **ثانياً:**

1. **خطأ مشبعة**
2. **خطا أحادية**
3. **صح**

- **ثالثاً:**

المركب	الصيغة المجملة
الميتان	CH_4
الإيتان	C_2H_6
البوتان	C_4H_{10}
الهكسان	C_6H_{14}

- **رابعاً:**

الإيتان $CH_3 - CH_3$

البروبان $CH_3 - CH_2 - CH_3$

- **خامساً:**

الإيتان $CH_3 - CH_3$

البروبان

$CH_3 - CH_2 - CH_3$

الهكسان

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

- **سادساً:**

CH_4	$2O_2$	$\rightarrow$	CO_2	$2H_2O$
$16g$	2mol		22.4l	2×18=32g
$8g$	$n.mol$		$V.l$	$m.g$

.1

$$m = \frac{8 \times 32}{16}$$

$m = \frac{32}{2}$=16g

.2

$$n = \frac{8 \times 2}{16}$$

$n = \frac{2}{2}$=1mol

.3

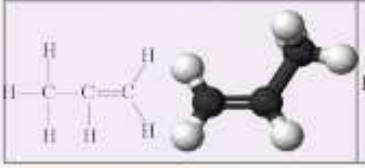
$$V = \frac{8 \times 22.4}{16}$$

$= \frac{22.4}{2}$=11.2l

انتهى درس الألكانات .....أ.دعاء بازرباشي

الألكنات(الاوليفينات):

المركب	صيغته المجملة	الصيغة نصف المنقوحة	صيغته المنقوحة
الإيثين (الإيتلين)	C_2H_4	$H_2C=CH_2$	

المركب	صيغته المجملة	الصيغة نصف المنقوحة	صيغته المنقوحة
البيوتين (البيوتيلين)	C_3H_6	$H_2C-CH=CH_2$	

ماهي الألكنات؟

هي مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحوي رابطة واحدة مشتركة ثنائية على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه

ماهي الصيغة العامةلسلاسل الألكنات المفتوحة ؟

$$C_nH_{2n}$$

حيث nعدد ذرات الكربون

$$n = 2, 3, 4, \dots\dots\dots\dots\dots$$

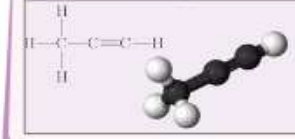
لتسمية الألكنات نستبدل الاحقة (أن) في أسماء الألكانات بالاحقة (ِن)حسب $IUPAC$

ما أهمية الإيتلين؟

- **يساعد على النضج السريع للفاكهة في الاماكن المغلقة**
- **صناعة اللدائن**

الألكينات:

المركب	صيغته المجملة	صيغته نصف المنقوحة	الصيغة المنقوحة
الإيثين (الأسيتلين)	C_2H_2	$HC\equiv CH$	

المركب	صيغته المجملة	صيغته نصف المنقوحة	الصيغة المنقوحة
البيوتين	C_4H_4	$H_3C-C\equiv CH_2$	

ماهي الألكينات؟

هي مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحوي رابطة واحدة مشتركة ثلاثية على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه

ماهي الصيغة العامةلسلاسل ا لألكينات المفتوحة ؟

$$C_nH_{2n-2}$$

حيث nعدد ذرات الكربون

$$n = 2, 3, 4, \dots\dots\dots\dots\dots$$

لتسمية الألكينات نستبدل الاحقة (أن) في أسماء الألكانات بالاحقة (ين)حسب $IUPAC$

غاز الاستيلين :

ماأهمية غاز الإستيلين؟

يحترق باوكسجين الهواء ناشر كمية كبيرة من الحرارة كافية لصهر معظم المعادن الصناعية

اكتب المعادلة المعبرة عن احتراق غاز الإستيلين؟

$$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$$

ينتشر حرارة 1225KJعند احتراق مول واحد من الإستيلين

نشاط ص182:

	الألكنات	الألكينات
الصيغة العامة	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
نوع الرابطة المميزة كربون-كربون	رابطة مشتركة ثنائية واحدة على الأقل	رابطة مشتركة ثلاثية واحدة على الأقل
الاحقة المميزة لاسم	(ـن)	(ين)

اختبر نفسي ص 183-184:

- **أولاً:**

1. C_2H_4
2. C_nH_{2n}
3. C_3H_6
4. C_2H_2
5. C_nH_{2n-2}
6. C_3H_4

- **ثانياً:**

1. **صح**
2. **خطأ ثنائية**
3. **خطأ البوتان**
4. **صح**
5. **خطأ غير المشبعة**
6. **صح**
7. **صح**

- **ثالثاً:**

C_2H_4	$3O_2$	$\rightarrow$	$2CO_2$	$2H_2O$
28g	3×16×2g		2×22.4l	2mol
2.8g	$m.g$		$V.l$	$n.mol$

.1

$$V = \frac{2.8 \times 22.4 \times 2}{28}$$

$V = \frac{44.8}{10}$=4.48L

.2

$$n = \frac{2.8 \times 2}{28}$$

$n = \frac{2}{10}$=0.2mol

.3

$$m = \frac{2.8 \times 96}{28}$$

$m = \frac{96}{10}$=9.6g

المسألة الثانية:

1.

$2C_2H_2$	$5O_2$		→	$4CO_2$	$2\,H_2O$
$2mol$	5mol	5×22.4l		4×22.4l	2×18=36g
$0.1mol$	$n.mol$	$V.l$		$V.l$	$m.g$

.2

$$V = \frac{0.1 \times 22.4 \times 4}{2}$$

$V = \frac{8.96}{2}$=4.48L

.3

$$n = \frac{0.1 \times 5}{2}$$

$n = \frac{0.5}{2}$=0.25mol

.4 $V_{\text{هواء}} = 5 \times V_{O_2}$

$$V = \frac{0.1 \times 22.4 \times 5}{2}$$

$$V = 5.6L$$

$V_{\text{هواء}} = 5 \times 5.6 = 28L$

.5

$$m = \frac{0.1 \times 2 \times 18}{2}$$

$$m = 1.8\text{g}$$

انتهى درس الألكنات (الأوليفينات).....أ.دعاء بازرباشي

- **أولاً:**

1. C_2H_6
2. الالكانات
3. C_3H_6
4. C_nH_{2n}
5. C_3H_4
6. **الألكينات**
7. **بروبين**

- **ثانياً:**

1. **صح**
2. **خطأ الألكينات**
3. **خطأ بخار ماء وغازثنائي أوكسيد الكربون وحرارة**
4. **خطا ثنائية**
5. **خطا ورابطة ثنائية مشتركة واحدة بين ذرتي الكربون**
6. **صح**

- **ثالثاً:**

1. **البوتان**
2. **الإيتان**
3. **البروبن**
4. **الإيتن**
5. **البروبين**

- **رابعاً:**

$CH_3 - CH_3$ **الإيتان**

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ البوتان

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ الهكسان

$CH_2 = CH_2$ **الإيتن**

$CH_3 - CH = CH_2$ البروبن

$CH \equiv CH$ **الإستيلين**

$CH_3 - C \equiv CH$ البروبين

- **خامساً:**

	ألكان	ألكن	ألكين
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
الرابطة المميزة	رابطة مشتركة أحادية	رابطة مشتركة ثنائية	رابطة مشتركة ثلاثية
مشبعة ام غير مشبعة	مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة
الاحقة المميزة	ان	ِن	ين

- **سادساً:**

1.

$6H_2O$	$4CO_2$	$\rightarrow$	$7O_2$	$2C_2H_6$
6mol	89.6l			$60g$
$0.5.mol$	$V.l$			mg

$$m = \frac{0.5 \times 60}{6}$$

$m = \frac{30}{6}$=5g

.1

$$V = \frac{0.5 \times 89.6}{6}$$

$= \frac{44.8}{6}$=7.5l

المسألة الثانية:

.1

كل 1مول أستيلين يصهر 90مول من الحديد

كل Xمول أستيلين يصهر 45مول من الحديد

$$X = \frac{45}{90} 0.5mol$$

.2

$$m = n \times M$$

$$m = 0.5 \times 26 = 13g$$

.3

$$V = n \times 22.4$$

$V = 0.5 \times 22.4$=11.2L

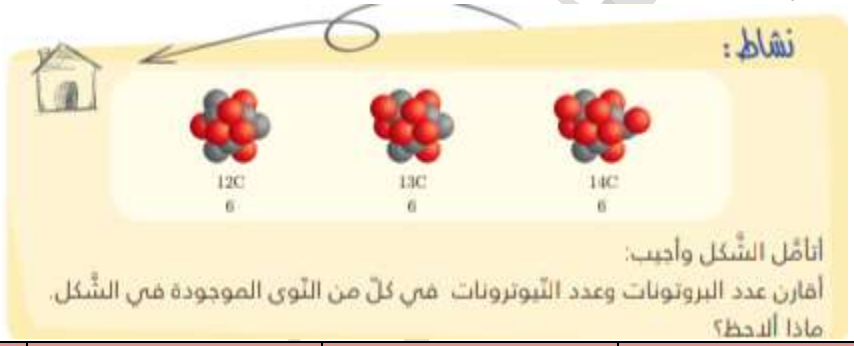
انتهى حل أسئلة وحدة العضوية .....أ.دعاء بازرباشي

تتكون نواة ذرة الكربون من :

1. بروتونات وتحمل شحنة موجبة
2. نترونات معتدلة الشحنة
3. وتكون شحنة النواة موجبة وتساوي عدد البروتونات

ملاحظة : عدد البروتونات في النواة يحدد رقم شحنتها

النظائر:



رمز العنصر	$^{14}_{6}C$	$^{13}_{6}C$	$^{12}_{6}C$
عدد البروتونات	6	6	6
عدد النترونات	14-6=8	13-6=7	12-6=6

عرف النظائر؟ ذرات للعنصر نفسه تحتوي نواة كل منها على العدد نفسه من البروتونات وتختلف بعدد النيوترونات

تختلف النظائر بالخصائص الفيزيائيةالنووية وتتشابه بالخاصيات الكيميائية

تختلف النظائر بالخصائص الفيزيائية لأنها تختلف بالعدد الكتلي وعددنتروناتها

وتتماثل النظائر بالخصائص الكيميائية لأنها تتماثل بالعدد الذري

قارن بين نظائر الهيدروجين مع تسميتها من حيث -الرمز-العدد الذري – العدد الكتلي – عدد البروتونات – عدد النترونات- عدد الإلكترونات

نظائر الهيدروجين	الهيدروجين العادي	الديتريوم	التتريوم
الرمز	$^{1}_{1}H$	$^{2}_{1}H$	$^{3}_{1}H$
العددالذري	1	1	1
العددالكتلي	1	2	3
عددالبروتونات	1	1	1
عددالنترونات	1-1=0	2-1=1	3-1=2
عدد الإلكترونات	1	1	1

إذا علمت أن نظائر الكلورهما $^{35}_{17}Cl - ^{37}_{17}Cl$أكمل الجدول الأتي:

الكلور	العدد الذري	العدد الكتلي	عددالنترونات
$^{35}_{17}Cl$	17	35	35-17=18
$^{37}_{17}Cl$	17	37	37-17=20

النشاط الإشعاعي:

كيف تم اكتشاف النشاط الإشعاعي؟

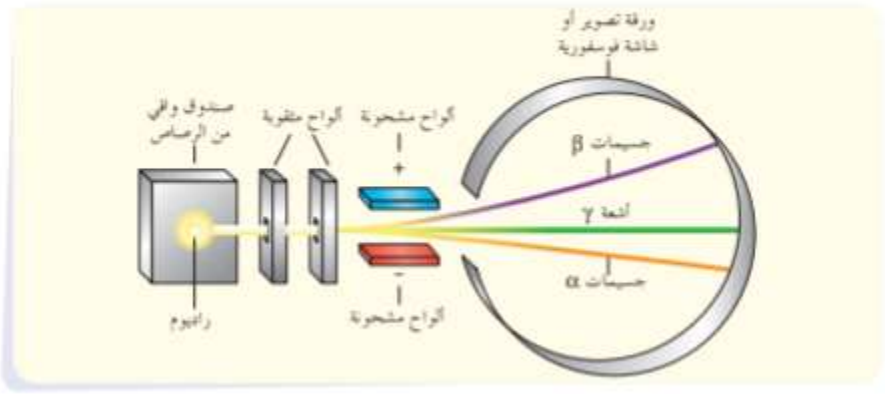
على يد العالم بيكرل أثناء جمعه لعينات من الصخور وضع لوح تصوير فوتوغرافي مع عينة من اليورانيوم في درج مكتبه المظلم وبعد فترة من الزمن وجد أن لوح التصوير الفوتوغرافي قد تضرر

كيف فسر العالم بيكرل تضرر لوح التصوير الفوتوغرافي ؟

من خلال أبحاثه وجد أن اليورانيوم يطلق أشعة غير مرئية أثرت على لوح التصوير

أذكر علماء تابعو البحث في طبيعة وخصائص الإشعاعات النووية ؟ العالمان بيير وماري كوري

الإشعاعات النووية :



194

تصنف الأشعة النووية إلى جسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة غاما

تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب لأنها تحمل شحنة موجبة

تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس الموجب لأنها تحمل شحنة سالبة

أشعة غاما هي أمواج كهرطيسية غير مستقرة

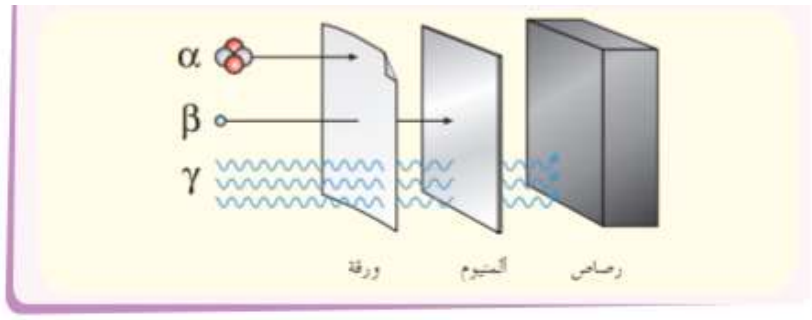
عرف النشاط الإشعاعي وعددبعض أنواع الجسيمات والإشعاعات التي تطلقها نواة عنصر المشع؟

النشاط الإشعاعي:هو إصدار نوى بعض العناصر الغير مستقرة لإشعاعات نووية غير مرئية

بعض أنواع الجسيمات والإشعاعات التي تطلقها نواة عنصر المشع:1-جسيمات آلفا وبيتا وإشعاعات غاما

قارن بين جسيمات آلفا وبيتا وإشعاعات غاما من حيث :الرمز- الشحنة-الطبيعة –النفوذية –السرعة

بعض أنواع الجسيمات والإشعاعات	جسيم آلفا	جسيم بيتا	إشعاعات غاما
الرمز	α	β	γ
الشحنة	موجبة الشحنة	سالبة الشحنة	لاتحمل شحنة
الطبيعة	جسيمات تطابق نواة ذرة الهيليوم	الكترونات	أمواج كهرطيسية
النفوذية	ضعيفة النفوذيمكن إيقافها بطبق ورق مقوى	أكثر نفوذية من ألفا يمكن إيقافها برقاقة من ألمنيوم او قصدير	شديدة النفوذية يستخدم حاجز سميك من الرصاص لإيقافها
السرعة	بطيئة	أسرع من ألفا أبطىء من غاما	سريعة سرعة الضوء



تحفظ عينات المواد المشعةفي أوعية الرصاص؟
لأن الرصاص يمنع المواد المشعة من النفوذ
أهمية بعض النظائر المشعة:
نظير الكربون:
$^{14}_{6}C$ تحتوي الكائنات الحية على نسبة ثابتة منه تحصل عليها من الهواء والغذاء وعند موتها تبدأهذه النسبة بالتناقص
نظير اليورانيوم :
$^{235}_{92}U$ تستخدم لتحديد عمر الأرض
الكتلة والطاقة :
تطلق الشمس في الفضاء كمية هائلة من الطاقة وبالمقابل تخسر جزء من كتلتها ونفس الأمر بالنسبة لقنبلة النووية
مامصدر الطاقة المتحررة من الشمس أومن القنبلة النووية؟ نتيجة تحول الكتلة إلى طاقة وهذا ما أثبته إينشتاين أن كتلة صغيرة تنتج كمية كبيرة من الطاقة
استخدام الطاقة النووية:
مااستخدام الطاقة النووية؟في توليد الطاقة الكهربائية و في المجال الطبي
كيف يتم توليد الطاقة من التفاعلات النووية؟ عن طريق تفاعل انشطار نووي مسيطر عليه من قبل مفاعل حيث يحرر كمية هائلة من الطاقةيستفاد منها في توليد طاقة كهربائية
ماستخدامات الإشعاع في المجال الطبي؟ لتشخيص بعض الأمراض عن طريق حقن المرضى بمحاليل مشعة لتتبع الخلل في بعض الأجهزة أو معالجة الأورام السرطانية من خلال نظائر مشعة(العلاج الإشعاعي)
علل ضرر الأشعة النووية على أنسجة الكائن الحي؟ تسبب إتلافها مما يسبب امراض خطيرة
حل اختبر نفسي ص198-199:
السؤال الأول:

1. **صح**
2. **غلط تتماثل بالعدد الذري وتختلف بالعدد الكتلي**
3. **غلط من الكتلة إلى طاقة**
4. **صح**
5. **غلط شحنة سالبة**

السؤال الثاني :

1. **$^{235}_{92}U$**
2. النواة
3. **الهيليوم**

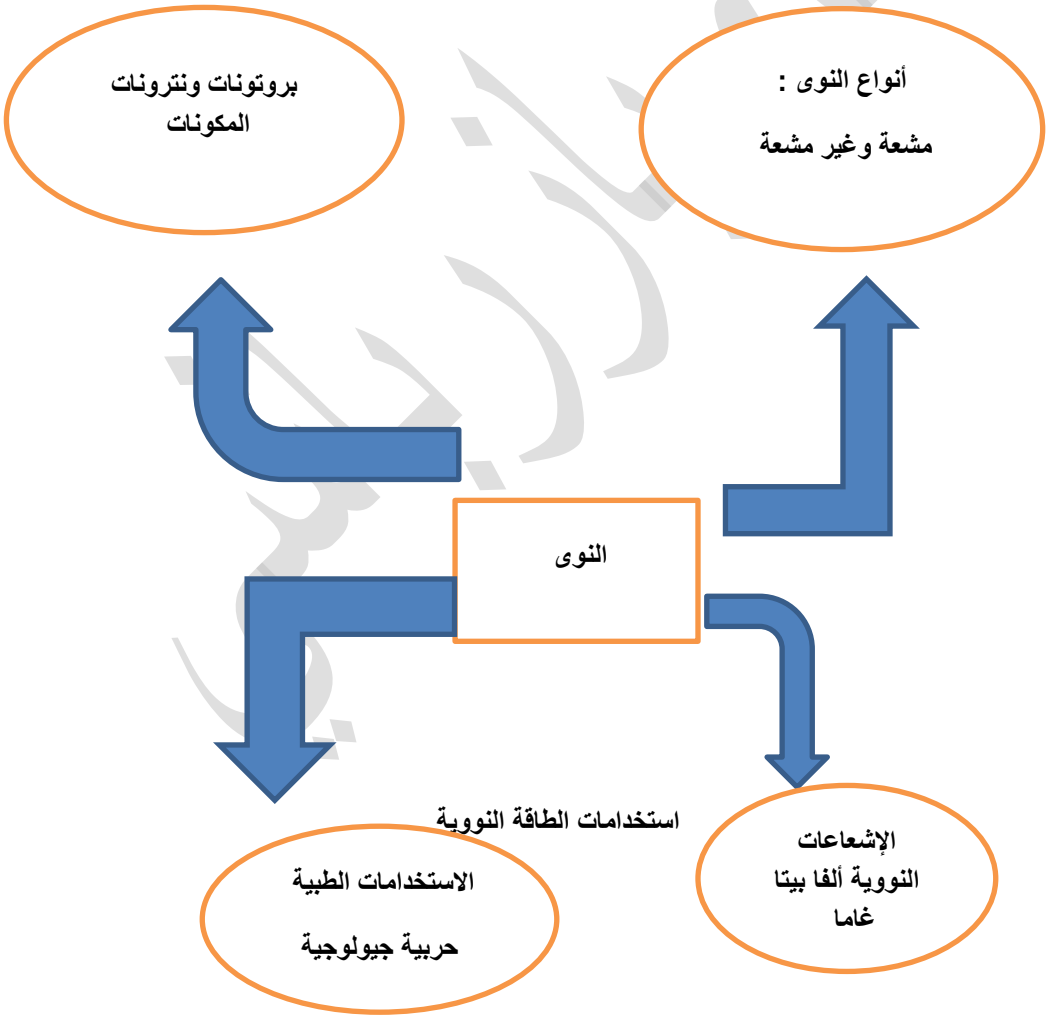
السؤال الثالث:

1. **لأن جسيم ألفا عبارة عن نواة ذرة الهيليوم التي تحتوي بروتونين ونيوترونين أما جسيم بيتا فهو عبارة الكترون**
2. **لأنها لاتملك شحنة كهربائية**
3. **لأنه يمثل نواة ذرة الهيليوم التي تحتوي بروتونين ونيوترونين والبروتون موجب الشحنة**
4. **لأنه يمثل الكترون سالب**

السؤال الرابع:

بعض أنواع الجسيمات والإشعاعات	جسيم ألفا	جسيم بيتا	إشعاعات غاما
الشحنة	موجبة الشحنة	سالبة الشحنة	لاتحمل شحنة
الطبيعة	جسيمات تطابق نواة ذرة الهيليوم	الكترونات	أمواج كهرطيسية
النفوذية	ضعيفة النفوذيمكن إيقافها بطبق ورق مقوى	أكثر نفوذية من ألفا يمكن إيقافها برقاقة من ألمنيوم او قصدير	شديدة النفوذية يستخدم حاجز سميك من الرصاص لإيقافها

خامساً:



انتهى درس الكيمياء الإشعاعية .....أ.دعاء بازرباشي