المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة المدينة المنورة
ثانوية عتبة بن مسعود

وزارة التعليم

# كيمياء 3

## ملف انجاز الطالب

إسم الطالب :-

.....

إعداد :- أ.صالح العوفي

النسخة الأولى 1445هـ

عنوان الدرس :- أنواع المخاليط إعداد :- أ. صالح العوفي

فكرة الدرس :- تنقسم المخاليط إلى .....و.....

**المخاليط الغير المتجانسة** :- من مميزاتها أن مكوناتها .... .....تماما معا .

وتنقسم إلى قسمين :-

أ- .....:- مخلوط غير متجانس يحتوي على جسيمات يمكن أن تترسب **بالترويق** .مثل.....

ب-.....:- مخلوط غير متجانس يتكون من جسيمات متوسطة الحجم . مثل .....

ماذا تسمى المادة الأكثر توافرا في المخلوط الغير متجانس ؟.....

علل / تمنع الجسيمات من الترسيب في المخاليط الغروية ؟.....

صف القوى الكهروستاتيكية :- .....

.....

*..... حركة الجسيمات المنتشرة في المخاليط الغروية السائلة حركة عنيفة .

*الحركة البراونية ناتجة عن تصادم .....مع .....وتعمل على منع الجسيمات من الترسيب .

ماهو تأثير تندال ؟.....

**المخاليط المتجانسة :-**

يطلق على المخلوط المتجانس إسم أخر وهو ..... وقد يكون المحلول .....أو صلب أو .....

المحلول يحتوى على مادتين أو أكثر تسمى المذيب والمذاب . فالمذاب هو .....والمذيب .....

**الجدول 1-2** أنواع المخاليط الغروية وأمثلة عليها

| التصنيف | مثال | الجسيمات المنتشرة | وسط الإنتشار |
|---|---|---|---|
| صلب في صلب | الأحجار الكريمة الملونة | صلب | صلب |
| صلب في سائل | الدم، الجيلاتين | صلب | سائل |
| مستحلب صلب | الزبد، الجبن | سائل | صلب |
| مستحلب | الحليب، المايونيز | سائل | سائل |
| رغوة صلبة | الصابون الذي يطفو، حلوى الخطمي | غاز | صلب |
| * الهباء الجوي الصلب | الدخان، الغبار في الهواء | صلب | غاز |
| * الهباء الجوي السائل | الغيوم، الضباب، رذاذ مزيل العرق | سائل | غاز |

**الجدول 2-2** أنواع المحاليل وأمثلة عليها

| أنواع المحاليل | مثال | المذيب | المذاب |
|---|---|---|---|
| غاز | الهواء | النيتروجين (غاز) | الأكسجين (غاز) |
| سائل | ماء غازي | الماء (سائل) | ثاني أكسيد الكربون (غاز) |
| غاز | الرطوبة | الهواء الجوي (غاز) | الماء (سائل) |
| سائل | مانع التجمد | الماء (سائل) | الإثيلين جلايكول (سائل) |
| سائل | ماء البحر | الماء (سائل) | كلوريد الصوديوم (صلب) |
| صلب | مملغم الأسنان | الفضة (صلب) | الزئبق (سائل) |
| صلب | الفولاذ | الحديد (صلب) | الكربون (صلب) |

أي مما يلي عبارة عن محلول متجانس ؟

أ- الغبار في الجو ب- الرمل مع الماء ج- الفولاذ د- الضباب

عنوان الدرس :- تركيز المحلول إعداد :- أ. صالح العوفي

فكرة الدرس :- يمكن التعبير عن التركيزبدلالة .....و .....

التركيز هو مقياس يعبر عن كمية المذاب الذائبة في كمية محددة من المذيب أو المحلول .

يمكن التعبير **وصفيا** عن التركيز بكلمة .....و.....

ملاحظات مهمة :-
كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب
حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب
(عند الحساب لابد تكون الوحدات موحدة بقوانين النسب)

بقانون المولارية لابد يكون الحجم بوحدة **اللتر** .
بقانون المولالية لابد تكون كتلة المذيب بوحدة الـ **kg** .

**الجدول 3-2 نسب التركيز**

| وصف التركيز | النسبة |
|---|---|
| النسبة المئوية بدلالة الكتلة | $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}} \times 100$ |
| النسبة المئوية بدلالة الحجم | $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \times 100$ |
| المولارية (التركيز المولاري) | $\frac{\text{M=عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول (L)}}$ |
| المولالية (التركيز المولالي) | $\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب kg}}$ |
| الكسر المولي | $\frac{\text{عدد مولات المذاب أو المذيب}}{\text{عدد مولات المذاب + عدد مولات المذيب}}$ |

حل المسائل التدريبية التالية :-

ماهي النسبة المئوية بدلالة الكتلة لمحلول يحتوي على 20.0 g من كربونات الصويدوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ مذابة في 600.0 ml من الماء ؟

مثال تدريبي :- مالنسبة المئوية بدلالة الحجم للإيثانول في محلول يحتوي على 35 ml إيثانول مذاب في 155 ml ماء ؟

المولارية ( M )هي عدد مولات المذاب الذائبة في **لتر** من **المحلول** . وتعرف بالتركيز المولاري .

مثال تدريبي :-

احسب مولارية محلول حجمه 1.60 L مذاب في 1.5 g من بروميد البوتاسيوم KBr .

ماهي مولارية محلول يحتوي على NaOCl 9.5 g لكل لتر من المحلول ؟

أجب بصح أو خطأ :- المولارية ( M )هي عدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المذيب ( )

تحضير المحاليل :-
شرح عملي + مثال تدريبي .
1- ماكتلة $CaCl_2$ الذائبة في 1 L من محلول تركيزه 0.10 M ؟

2- ماكتلة $CaCl_2$ الذائبة في 500.00 mL من محلول تركيزه 0.20 M ؟

معادلة التخفيف .....

ماحجم المحلول القياسي KI الذي تركيزة 3.00 M اللازم لتحضير محلول مخفف منه تركيزة 1.25 M وحجمة 0.300 L ؟

المولالية m وهي عدد مولات المذاب المذابة في **كيلوجرام** من **المذيب** .

ما مولالية محلول يحتوي على 10.0 g من كبريتات الصوديوم $Na_2SO_4$ ذائبة في 1000.0 g ماء ؟

**الكسر المولي** هو نسبة عدد مولات المذاب **أو** المذيب في المحلول إلى عدد المولات **الكلية** للمذاب والمذيب .
مثال تدريبي :-
يحتوي 100 g من محلول حمض الهيدروليك على . 36 g HCl و 64 g $H_2O$ أوجد الكسر المولي للماء و HCl؟

أجب بصح أو خطأ :- المولالية m وهي عدد مولات المذاب المذابة في كيلوجرام من المذاب ( ) .
أيهم أكثر دقة المولارية أم المولالية ؟ ..... لماذا ؟ (شفوي)

ماهو **الذوبان** ؟ هي عملية إحاطة جسيمات ..... بجسيمات .....

***المذيب يذيب شبيهه** . بمعنى المركب القطبي يذوب بالمركب القطبي والغير قطبي يذوب بالغير قطبي .

**وضح كيف تذوب محاليل المركبات الأيونية :-**

تجذب أيونات جزيئات المذيب (مثل الماء) المشحونة جزيئات أيونات المذاب وتحيط جزيئات الماء بالأيونات وتسحبها نحو المحلول .

**وضح كيف تذوب المركبات الجزيئية ؟**.....

.....

لماذا لايذوب الزيت بالماء ؟.....

ماهي حرارة الذوبان ؟ هو التغير الكلي للطاقة الذي يحدث خلال عملية تكون .....

**ماهي العوامل الموثرة في الذوبان ؟** 1-.....2-.....3-.....

تشتعل نشارة الخشب بشكل أسرع من الخشب والسكر المطحون يذوب أسرع من الحبيبات والسبب .....

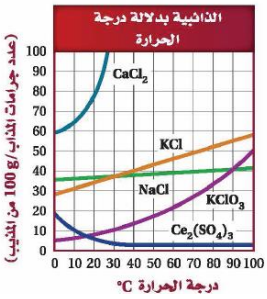
**الذائيبية** .هي .....كمية من المذاب يمكن أن تذوب في .....من المذيب عند درجة حرارة معينة .

**المحلول الغير مشبع** الذي يحتوى على كمية مذاب ..... مما في المحلول المشبع عند درجة حرارة وضغط معينين .

**المحلول المشبع** الذي يحتوي على .....كمية يمكن أن تذوب في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معين.

**المحلول فوق المشبع** الذي يحتوي على .....كمية يمكن أن تذوب في كمية محددة من المذيب . مقارنه بالمحلول المشبع

**درجة الحرارة والمحاليل فوق المشبعة :-**




تزداد ذائبية الكثير من المواد بإرتفاع درجة الحرارة ولكن بنسب .....

أي المواد المواد التالية أكثر ذائبية ؟.....

ماهي المادة التي تقل ذائبيتها بإرتفاع درجة الحرارة ؟ .....

ماهي المادة التي تأثير درجة الحرارة ضعيف بذائبيتها ؟.....

**ذائبية الغازات** كلما زاد درجة الحرارة ..... ذائبية المواد الغازية في المحلول .

الضغط وقانون هنري ينص على (.....)

القانون

مثال تدريبي :- إذا ذاب 0.55 g من غاز ما في 1.0 L من الماء عند ضغط 20.0 KPa فما كمية الغاز نفسه التي تذوب عند ضغط 110 KPa ؟

فكرة الدرس :- تعتمد الخواص الجامعة على .....المذاب في المحلول .

مالذي يؤثر على المذاب في المذيب ؟.....

هل طبيعة المواد تؤثر ؟.....

ماهو تعريف الخواص الجامعة ؟ هي الخواص الفيزيائية للمحاليل التي تتأثر بعدد .....وليس .....

**ما هي الخواص الجامعة للمحاليل ؟**

1-.....2-.....

3-.....4-.....

المواد المتأينة في محلول مائي .(أذكر خواصها ومثال عليها )

.....

المواد الغير متأينة في المحلول المائي . (أذكر خواصها ومثال عليها)

.....

**الإنخفاض في الضغط البخاري :-**

الضغط البخاري :-هو الضغط الناتج عن بخار السائل عندما يكون في حالة إتزان ديناميكي مع سائله في وعاء مغلق عند درجة حرارة وضغط ثابتين .

*كلما ازداد عدد جسيمات المذاب في المذيب ..... الضغط البخاري الناتج .

أي المواد التالية يكون فيها الضغط البخاري أعلى إذا أضيف نفس عدد المولات من المادة في حجم محدد من المحلول ؟

أ- $NaCl$ ب- $Na_2SO_4$ ج- $AlCl_3$ د- $H_2SO_4$

**الإرتفاع في درجة الغليان :-** ويعرف بـ الفرق بين درجة حرارة غليان ..... ودرجة غليان ..... النقي .

القانون .....الرمو ..... راجع الجدول

**الإنخفاض في درجة الغليان :-** ويعرف بـ الفرق بين درجة تجمد ..... ودرجة تجمد ..... النقي .

القانون .....الرمو ..... راجع الجدول

**الضغط الأسموزي :-** الخاصية الأسموزية هي إنتشار ..... خلال غشاء شبه منفذ من المحلول .....تركيزا إلى المحلول .....تركيزا .

مثال تدريبي :-

احسب درجة الغليان ودرجة التجمد لمحلول مائي تركيزه 0.625 m من أي مذاب غير متطاير وغير متأين . استعن بالجدول 5-2 و 6-2 .

**خواص الأحماض والقواعد :-**

1- الخواص الفيزيائية :-

أ- الأحماض .....

ب- القواعد .....

2- الخواص الكيميائية :-

تحول محاليل الأحماض لون ورق تباع الشمس الأزرق إلى .....

بينما تحول محاليل القواعد ورق تباع الشمس الأحمر إلى .....

التفاعل مع الفلزات وكربونات الفلزات .

يتفاعل الماغنسيوم والخارصين مع محاليل الأحماض فينتج غاز الهيدروجين حسب المعادلة التالية :- أكتبها

.....

أيونات الهدرونيوم والهيدروكسيد .

يحتوي المحلول الحمضي على أيونات هيدروجين..... من أيونات الهيدروكسيد .

يحتوي المحلول القاعدي على أيونات الهيدروكسيد..... من أيونات هيدروجين.

يحتوي المحلول المتعادل على أيونات هيدروجين وهيدروكسيد بتراكيز .....

نظرية أرهينيوس :-

الحمض هو مادة تحتوي على .....وتتأين في المحاليل المائية منتجة أيونات .....مثل .....

القاعدة هي مادة تحتوي على .....وتتأين في المحاليل المائية منتجة أيونات .....مثل .....

نظرية برونستد – لوري

الحمض هو .....القاعدة هي .....

الحمض المرافق (المقترن)هو.....

القاعدة المرافقة (المقترنة) هي .....

$$HF + H_2O \rightarrow H_3O^+ + F^-$$

$$NH_3 + H_2O \rightarrow HH_4^+ + F^-$$

هل الماء حمض أم قاعدة بنظرية برونستد؟ .....

المواد المتردد (الأمفوترية).....

**الأحماض الأحادية البروتون والمتعددة البروتونات :-**

الحمض الأحادي البروتون هو الحمض الذي يستطيع منح أيون هيدروجين واحد فقط .

الحمض متعدد البروتون هو الحمض الذي يستطيع منح أكثر من أيون هيدروجين .

أي الأحماض التالية متعدد البروتون ؟

أ- $CH_3COOH$ ب- $HNO_3$ ج- HF د- $H_2SO_4$

أي الأحماض التالي أحادي البروتون ؟

أ- HCN ب- $H_3PO_4$ ج- $H_2CO_3$ د- $H_2SO4$

هل البنزين حمض ؟ ..... لماذا؟ .....

**نظرية لويس**

الحمض هو مادة مستقبلة لـ .....

القاعدة هي مادة مانحة لـ.....

ضع دائرة على حمض لويس خط تحت القاعدة .

$H^+ + F^- \rightarrow HF$ $BF_3 + NH_3 \rightarrow BF_2NH_3$

**ملخص النظريات**

| الجدول 2-3 | ملخص النظريات الثلاث للأحماض والقواعد | |
|---|---|---|
| النظرية | تعريف الحمض | تعريف القاعدة |
| أرهينيوس | منتج $H^+$ | منتج $OH^-$ |
| برونستد – لوري | مانح $H^+$ | مستقبل $H^+$ |
| لويس | يستقبل زوجًا من الإلكترونات | يمنح زوجًا من الإلكترونات |

قوة الأحماض :-

الأحماض القوية هي التي تتأين كليا تكون موصلة .....للكهرباء .

الأحماض الضعيفة هي التي تتأين جزئيا وتوصيلها للكهرباء يكون .....

| أحماض قوية | | أحماض ضعيفة | |
|---|---|---|---|
| الاسم | معادلات التأين | الاسم | معادلات التأين |
| الهيدروكلوريك | $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ | الهيدروفلوريك | $HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$ |
| الهيدرويوديك | $HI \rightarrow H^+ + I^-$ | الإيثانويك | $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + C_2H_3O_2^-$ |
| البيركلوريك | $HClO_4 \rightarrow H^+ + ClO_4^-$ | كبريتيد الهيدروجين | $H_2S \rightleftharpoons H^+ + HS^-$ |
| النيتريك | $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$ | الكربونيك | $H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$ |
| الكبريتيك | $H_2SO_4 \rightarrow H^+ + HSO_4^-$ | الهيبوكلوروز | $HClO \rightleftharpoons H^+ + ClO^-$ |

قوة الحمض ونظرية برونستد – لوري

$$\underset{\text{حمض}}{HX_{(aq)}} + \underset{\text{قاعدة}}{H_2O_{(l)}} \rightarrow \underset{\text{حمض مرافق}}{H_3O^+_{(aq)}} + \underset{\text{قاعدة مرافقة}}{X^-_{(aq)}}$$

$$\underset{\text{حمض}}{HY_{(aq)}} + \underset{\text{قاعدة}}{H_2O_{(l)}} \rightleftharpoons \underset{\text{حمض مرافق}}{H_3O^+_{(aq)}} + \underset{\text{قاعدة مرافقة}}{Y^-_{(aq)}}$$

بعد فهمك للشرح
ماهو رمز ثابت تأين الاحماض ..... ماذا يقيس ؟ .....

أكتب معادلة التأين وتعبير ثابت التأين للأحماض التالية :-

| | |
|---|---|
| $HClO_2$ | $HNO_2$ |

ماهو رمز ثابت تأين القواعد ..... ماذا يقيس ؟ .....

أكتب معادلة التأين وتعبير ثابت التأين للقواعد التالية :-

$C_6H_{13}NH_2$

$HSO_4^-$

أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ

كلما كانت $K_b$ صغيرة كانت القاعدة أقوى ( )

كلما كانت $K_a$ صغيرة كان الحمض أضعف ( )

**يعبر كل من pH و pOH عن تراكيز أيونات الهيدروجين وأيونات الهيدروكسيد في المحاليل المائية .**

ثابت تأين الماء :-

معادلة تأين الماء $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$

قانون ثابت تأين الماء $K_w$ .....

مثال تدريبي :- أحسب $[H^+]$ أو $[OH^-]$ لكل محلول وحد ما إذا كان المحلول حمضي أم قاعدي أم متعادل .

| | |
|---|---|
| $[H^+]= 1.0 \times 10^{-13}$ | $[OH^-]= 1.0 \times 10^{-3}$ |
| $[H^+]= 5.0 \times 10^{-5}$ | $[OH^-]= 1.0 \times 10^{-7}$ |

إحسب قيمة pH للمحلول التالي :-

$[H^+]=1.0 \times 10^{-2}$ M $[H^+]=0.005$ M

احسب قيمة pOH للمحلول التالي :-

$[OH^-]= 1.0 \times 10^{-4}$ M

احسب pOH و pH للمحاليل التالية :-

$[OH^-]=1.0 \times 10^{-6}$ M $[H^+]= 3.6 \times 10^{-9}$M

بعد فهمك للمثال المحلول.

احسب $[H^+]$ و $[OH^-]$ في المحلول التالي :-
PH= 6.50

حساب Ka من pH :-
بعد فهمك للمثال المحلول احسب Ka للمحلول التالي :-
HCNO تركيزه 0.100 M و pOH=11.00

كيف يقاس PH؟

إختر الإجابة الصحيحة :-
أي المحاليل التالية تكون قاعدية ؟ محلول يكون فيه قيمة PH
أ- 13 ب- 7 ج- 5 د- ....

أي المحاليل التالية أعلى حمضية ؟
أ- $[H^+]=0.00001$ ب- $[H^+]=0.0001$ ج- $[HO^-]=0.00000001$

فكرة الدرس :- **عندما يتفاعل الحمض مع القاعدة ينتج .....و.....**

التفاعلات بين الأحماض والقواعد :-

تفاعل التعادل هو تفاعل محلول حمض مع قاعدة لينتج ..... و .....

والملح هو مركب أيوني يتكون من أيون موجب من ..... وأيون .....من حمض

يعد تفاعل التعادل نوع من أنواع التفاعلات وهو ..... هل تتذكر أنواع التفاعلات ؟

حمض + قاعدة ⟵ ملح + ماء اكتب أمثلة على هذا التفاعل

.....

.....

معايرة الأحماض والقواعد . بعد الشرح أجب على الأسئلة التالية :- **(خطوات المعايرة مهم فهمها)**

**ماهي المعايرة ؟**.....

ماهو المحلول القياسي ؟.....وأين يوضع في المعايرة ؟.....

**ماهي نقطة التكافؤ ؟**.....

لماذا يوضع الكاشف ؟..... هل نقطة التكافؤ تكون دائما عند PH=7 ؟ .....

ماهي كواشف الأحماض والقواعد ؟.....

مثل .....

ماهي نقطة النهاية في المعايرة ؟.....

ماهو تمية الأملاح ؟.....

ماهي الأملاح التي تنتج محاليل قاعدية ؟ .....

ماهي الأملاح التي تنتج محاليل حمضية ؟ .....

ماهي الأملاح التي تنتج محاليل متعادلة ؟ .....

ماهي المحاليل المنظمة ؟.....

ماهي سعة المحلول المنظم ؟.....

مثال تدريبي :-

ماهي مولارية حمض النتريك إذا لزم 43.33mL KOH تركيزه 0.1000 M لمعادلة 20.00 mL من محلول حمض النتريك ؟

فكرة الدرس :- **يعد تفاعل الأكسدة والإختزال تفاعلين متكاملين إذ تتأكسد ذرة وتختزل أخرى .**

انتقال الإلكترونات وتفاعل الأكسدة والإختزال :- (شرح وفهم)

ماهو تفاعل الأكسدة والإختزال ؟ .....

تعرف الأكسدة بأنها ..... أي ..... في الشحنة .

الإختزال هو .....أي .....في الشحنة .

هل يحدث أكسدة بدون إختزال والعكس ؟ .....

التغير في أعداد التأكسد :-

$$2K + Cl_2 \rightarrow 2KCl$$

$$2K + Cl_2 \rightarrow 2K^+ \; 2Cl^-$$

العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة :- حدد العامل المختزل والعامل المؤكسد في المعادلة السابقة

العامل المؤكسد ؟.....العامل المختزل ؟.....

تفاعلات الأكسدة والإختزال والكهروسالبية :-

$$N2 + 3H2 \rightarrow 2HN3$$

التفاعل السابق لا يفقد ولا يكتسب إلكترونات ومع ذلك يعد تفاعل أكسدة وإختزال ؟! علل

.....

إذا عناصر المجموعة 1 و 2 تعتبر عوامل مختزلة ..... لأن كهروسالبيتها .....

عناصر المجموعة 16 و 17 تعبر عوامل موكسدة .....لأن كهروسالبيتها .....

**حدد العناصر التي تأكسدت والعناصر التي أختزالت وحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل .**

$$2Br^- + Cl_2 \rightarrow Br_2 + 2Cl^-$$

$$2Ce + 3Cu^{+2} \rightarrow 3Cu + 2Ce^{+3}$$

$$Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{+2} + 2Ag$$

$$2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$$

$$Mg + I_2 \rightarrow MgI_2$$

تحديد أعداد التأكسد :-

افهم قواعد تحديد أعداد التأكسد للعناصر (جدول 2-3) ثم أجب .

حدد التأكسد للعناصر التي تحتها خط في المركبات التالية :- (مهمه في التحصيلي)

$\underline{Cl}NaO_2$ $Al\underline{P}O_4$

$H\underline{N}O_2$ $\underline{N}H_4^+$

$\underline{As}O_4^{-3}$ $\underline{Cr}O_4^{-2}$

$KC\underline{N}$ $\underline{N_2}H_4$

حدد التغير في أعداد التأكسد في المعادلة التالية :-

$$2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$$

ماهو العنصر الذي لم يتغير له عدد التأكسد ؟..... **ماذا يسمى ؟.....**

من التجميعات للتحصيلي :-

حدد عدد التأكسد للحديد في المركب $Fe(OH)_3$

أ- 3+ ب- 2+ ج- 2- د- 3-

ماعدد أكسدة الكبريت S في المركب $SO_2$

أ- 3+ ب- 4+ ج- 2- د- 4-

استعمل طريقة عدد التأكسد في وزن المعادلات التالية :-

$$HCl + HNO_3 \longrightarrow HClO + NO + H_2O$$

استعمل نصف التفاعل لوزن المعادلة التالية :-

$$Cr2O_7^{2-} + I^- \longrightarrow Cr^{3+} + I_2$$

الأكسدة والإختزال في الكيمياء الكهربائية :-
الكيمياء الكهربائية هي دراسة عمليات الأكسدة والإختزال التي تتحول من خلالها الطاقة الكيميائية إلى ..... والعكس .

بعد فهمك للشرح أجب عن ما يلي :-

الشكل 5-1a هل يحدث تفاعل ؟ .....
الشكل 5-1b ماهي المشكلة التي تمنع من إستمرار التفاعل ؟ .....
كيف يتم حلها ؟.....

ماهي القنطرة الملحية ؟ .....

مما تتكون القنطرة الملحية ؟ .....

ماهي الخلايا الكهروكيميائية ؟ .....

ماهي الخلية الجلفانية ؟.....

**إرسم خلية جلفانية بالصفحة المقابلة .**
**حدد مكونات الخلية الجلفانية بالتفصيل الدقيق مع التعريفات .**
**(نصف الخلية , القنطرة الملحية , الأنود والكاثود ونوع التفاعل الذي يحدث على كل منها والمرادفات)**

الخلايا الجلفانية والطاقة :-
ماهي الوحدة المستخدمة في قياس جهد الخلية ؟.....
متى يكون جهد االخلية مرتفع ؟.....

حساب جهد الخلية :- ماهو جهد الإختزال ؟.....
قطب الهيدروجين القياسي .
ماهي مكوناته ؟.....

هل سيكون أكسدة أم إختزال ؟..... وكذلك باقي العناصر الموجودة بالجدول 1-4
**التفاعل الذي له جهد إختزال أقل يحدث بشكل عكسي ويصبح أكسدة (مهم)**

ثلاث نقاط يجب عليك معرفتها (كتابة التفاعل الكلي و ورمز الخلية ووحساب الجهد القياسي ) .

اكتب التفاعل الكلي ورمز الخلية واحسب جهدها القياسي لأنصاف التفاعل التالية :-

$Pt^{+2} + 2e^- \longrightarrow pt$ $Sn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Sn$

فكرة الدرس :- البطاريات خلايا جلفانية تستعمل التفاعلات ..... لإنتاج الطاقة لأغراض متعددة .

الخلايا الجافة :- البطارية هي .....

أولا خلية الخارصية والكربون الجافة :-
مكونات الخلية :- 1- كاثود كربون 2- أنود خارصين 3-.....
4- عجينة من كلوريد الزنك (الخارصين) وكلوريد الأمونيوم وأكسيد المنجنيز وكمية قليلة من الماء .وظيفتها .....

عمود الكربون في الخلايا الجافة يسمى الكاثود <u>الغير فعال</u> . (صح خطأ )

كم فلوت تنتج خلية الخارصين ؟.....

ثانيا البطاريات القلوية :-
من مميزاتها .....

ثالثا بطريات الفضة :- من أمثلتها .....

البطاريات الأولية والثانوية :-
البطاريات السابقة تصنف من البطاريات الأولية وهي التي تنتج طاقة كهربائية من تفاعل الأكسدة والإختزال الذي لا يحدث .....
أما البطاريات الثانوية تعتمد على تفاعل الأكسدة والإختزال العكسي لذلك يمكن .....
مثل .....

بطاريات تخزين المركم الرصاصي الحمضية .
مثل ..... وتتكون من ..... كل خلية تولد ..... ليصبح الناتج الكلي .....

ماهو المحلول الموصل ؟.....

بطاريات الليثيوم :-
من مميزات الليثيوم التي جعلته من البطاريات المميزه هي 1-.....2-.....
3-.....

خلايا الوقود :-
كيف تعمل خلايا الوقود (بإختصار ).....
.....

التآكل :- تعريف .....
مثل .....
كيف يتم منع التآكل ؟
.....
.....

عكس تفاعلات الأكسدة والإختزال :- اقرأ المقطع صفحة 190 وأجب على الأسئلة التالية

أي البطاريات التالية يمكن شحنها ؟ ( الأولية الثانوية )
ماذا تسمى العملية التي يستعمل بها الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل كيميائي ؟ .....
والخلية التي تتم بها العملية تسمى بـ .....

تطبيقات التحليل الكهربائي :- عددها بإختصار (.....)
(.....)(.....)(.....)(.....)(.....)

التحليل الكهربائي لمصهور NaCl .
الخلية المستخدمة تسمى ..... . النواتج هي .....
من أستخدامات الكلور .....من إستخدامات الصوديوم .....

التحليل الكهربائي لماء البحر .
اشرح العلمية بشكل مبسط .....
.....

ماهي نواتج عملية التحليل الكهربائي لماء البحر ؟..... ..... .....

إنتاج الألومنيوم
اشرح العملية بشكل مبسط
.....
.....
.....

تنقية الخامات أذكر أمثلة .....

الطلاء بالكهرباء . اشرح العملية بشكل مبسط .
.....
.....
.....