للمزيد من كتب المراجعة النهائية تالته ثانوي
امسح الباركود للانضمام إلى قناة التيلجرام

ER_S6

او اضغط علي الرابط الذي بالاسفل ⬇️✅

https://t.me/ER_S6

للمزيد من كتب المراجعة النهائية تالته ثانوي
امسح الباركود للانضمام إلى قناة التيلجرام

ER_S6

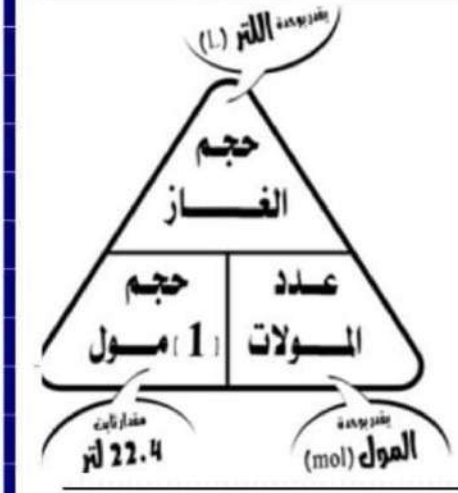
او اضغط علي الرابط الذي بالاسفل ⬇️✅

https://t.me/ER_S6

قوانين الباب الثانى

ثوابت المول

حجم الغاز	عدد الذرات / الجزيئات / الأيونات	الكتلة	عدد المولات
22.4 L	6.02×10^{23}	الكتلة المولية	1 mol

المول والكتلة	المول وعدد أفوجادرو	المول وحجم الغاز
		

① النسبة المئوية الكتلية لعنصر في مركب = $\frac{\text{كتلة العنصر في مول من المركب}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times ١٠٠$

② معرفة كتلة عينة ومكوناتها من خلال النتائج التجريبية التي يتم الحصول عليها

② النسبة المئوية الكتلية لعنصر في عينة = $\frac{\text{كتلة العنصر في العينة}}{\text{كتلة العينة}} \times ١٠٠$

③ كتلة العنصر في العينة = $\frac{\text{النسبة المئوية الكتلية للعنصر} \times \text{كتلة العينة}}{١٠٠}$

ملحوظة ✪ مجموع النسبة المئوية للعناصر الداخلة في تركيب أي مركب لابد أن تساوي ٪ 100

فى مسائل المعايرة :

نستخدم العلاقة :

$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{n_b}$$

Search @ EXAMM 4
مذكرتي
Mozkrty.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قوانين الباب الثالث

أفكار "مسائل درجة التفكك" (ألفا α) :

ملحوظة هامة

عندما تكون نسبة التفكك

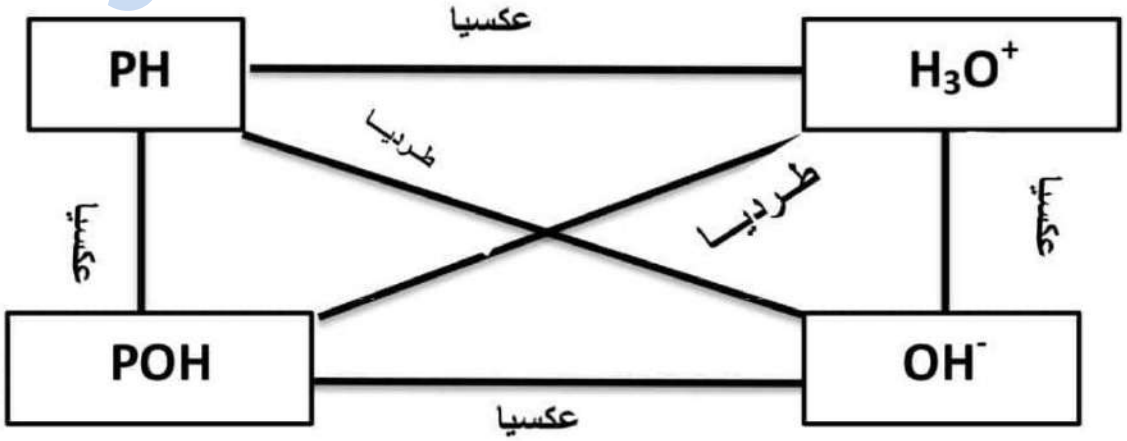
① **صغيرة (أقل من 5%) يمكن إهمالها :**

ونستخدم الصورة المقربة من قانون إستفالد وهي ($Ka = \alpha^2 . Ca$)

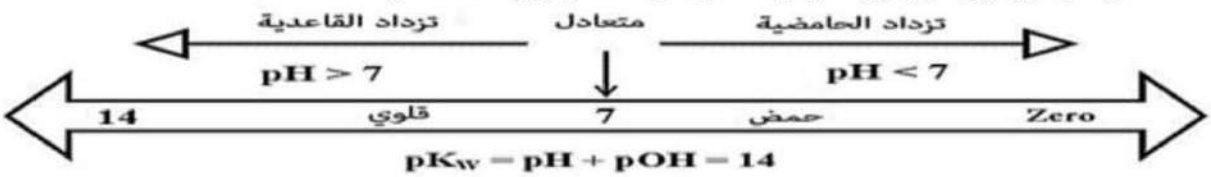
② **كبيرة (أكبر من 5%) لا يمكن إهمالها :**

ونستخدم قانون إستفالد بدون تقريب وهي

$$Ka = \frac{\alpha^2 . Ca}{1 - \alpha}$$



ـ كلما زاد تركيز أيون الهيدروكسيد $[OH^-]$ تزداد pH وتزداد القاعدية



Search @ EXAMM 4
مذكرتي
Mothkrty.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قبل أن تبدأ في حل المسائل لابد أن تراجع القـوانـيـــن التالية للأهمية

قوانين خاصة بالأحماض والقلويات القوية

في حالة الأحماض والقلويات القوية

تركيز الأيون = عدد مولات الأيون من المعادلة × تركيز المركب

عدد مولات H^+ × تركيز الحمض القوي = $[H^+]$	عدد مولات OH^- × تركيز القلوي القوي = $[OH^-]$

قوانين خاصة بالأحماض والقلويات الضعيفة و القوية

$$K_W = [H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

$$pK_W = pH + pOH = 14$$

$pH = -\log [H^+]$	$pOH = -\log [OH^-]$
$[H^+] = 10^{-pH}$	$[OH^-] = 10^{-pOH}$

قوانين خاصة بالأحماض والقلويات الضعيفة

نسبة التأين أو نسبة التفكك = $\alpha \times 100\ \%$

حساب ثابت تأين حمض ضعيف	**حساب ثابت تأين قاعدة ضعيفة**
$K_a = \alpha^2 \times C_a$	$K_b = \alpha^2 \times C_b$
حساب درجة التفكك (ألفا α)	**حساب درجة التفكك (ألفا α)**
$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C_a}}$	$\alpha = \sqrt{\frac{K_b}{C_b}}$
حساب تركيز أيون الهيدروجين أوالهيدرونيوم	**حساب تركيز أيون الهيدروكسيل**
$[H_3O^+] = [H^+]$	$[OH^-] = \alpha C_b$
$[H_3O^+] = \alpha C_a$	$[OH^-] = \sqrt{K_b C_b}$
$[H_3O^+] = \sqrt{K_a C_a}$	
$pH = -\log \alpha C_a$	$pOH = -\log \alpha C_b$
$pH = -\log \sqrt{K_a C_a}$	$pOH = -\log \sqrt{K_b C_b}$

✍ ـ طريقة الحساب بالآلة الحاسبة التركيز بمعلومية الاس الهيدروجينى او الهيدروكسيلى

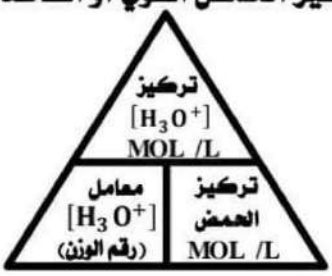
SHIFT → LOG → قيمة -P^H OR P^{OH} → = → التركيز

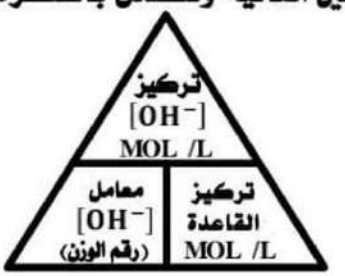
Search @ EXAMS 4

مذكرتي
Mozkrty.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

● الإلكتروليتات القوية

✶ إذا أعطي تركيز الحمض القوي أو القاعدة القوية نطبق القوانين التالية ونكمل بالفكرة الثالثة :





مسائل حاصل الاذابة(K_{SP}) كتابة معادلة (K_{SP}) .

(١) لابد أولاً من كتابة المعادلة الأيونية لتفكك الملح

$$A_aB_{b(S)} \rightleftharpoons aA^{b+}_{(aq)} + bB^{a-}_{(aq)}$$

$$KSP = [\text{الأيون الموجب}]^{\text{معامله}} \; [\text{الأيون السالب}]^{\text{معامله}}$$

$$KSP = [A^{b+}]^a \; [B^{a-}]^b$$

(٢) يطلب (K_{SP}) ويعطي تركيز كلا الأيونين .

الحل : تعويض مباشر في قانون (K_{SP}) .

(٣) يطلب (K_{SP}) ويعطي تركيز أيون واحد فقط . الحل : نطبق العلاقة التالية :

$$\frac{[\text{الأيون الموجب}]}{\text{معامله}} = \frac{[\text{الأيون السالب}]}{\text{معامله}}$$

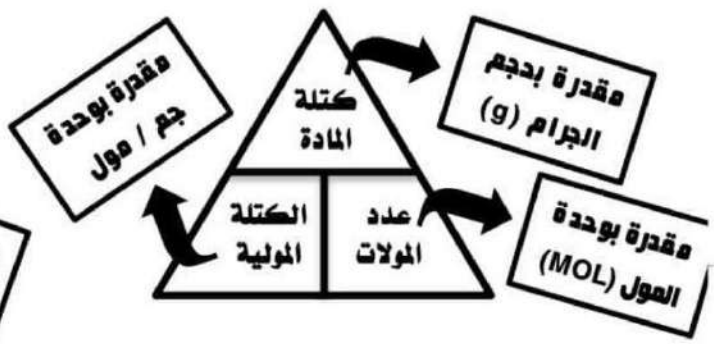
يطلب (K_{SP}) ويعطي تركيز الملح أو درجة الذوبان أو الذوبانية المولارية .

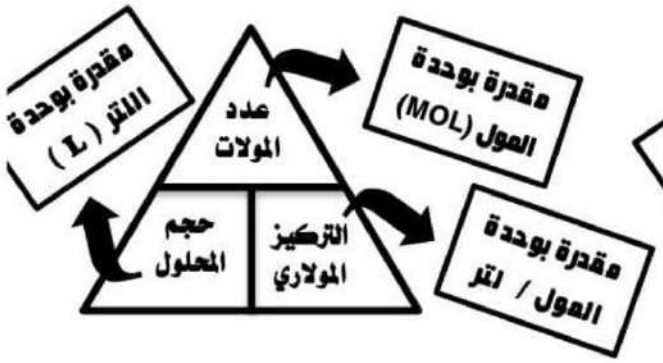
نطبق القانون التالي :

(٤) يطلب (K_{SP}) ويعطي الذوبانية الجرامية .

نطبق القانون التالي :

(٥) يطلب (K_{SP}) ويعطي كتلة الملح المذاب وحجم المحلول .





ونكمل الحل

Search @ EXAMM 4

مذكرتي
Mothkrty.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٦) يعطي (K_{SP}) ويطلب درجة الاذابة نفرض أن تركيز الملح = س ونكمل الحل جبرياً

هداية (قانون لحساب (١) حاصل الإذابة لملح شحيح الذوبان فى الماء K_{sp}

(٢) درجة الإذابة (تركيز المحلول المشبع

افرض ملح شحيح الذوبان صيغته A_aB_b

بفرض ان حاصل الاذابة K_{SP} ودرجة الذوبان المولارية هي S

$$K_{SP} = a^a b^b \times S^{a+b}$$

$$S = \sqrt[a+b]{\frac{K_{SP}}{a^a b^b}}$$

تجميعات سريعة

حاصل الإذابة		
فيه مسائل بيعطى حاصل الإذابة وطالب درجة الذوبانية (درجة الذوبانية دي يعني التركيز)		
شقي الملح	أمثل	درجة الذوبانية
تكافؤ أحادي + تكافؤ أحادي	AgCl / AgBr / AgI	$\sqrt{K_{sp}}$
تكافؤ ثنائي + تكافؤ ثنائي	$CaCO_3$ / $MgCO_3$ / $BaCO_3$ / $CaSO_4$ / $BaSO_4$ / $PbSO_4$ / CuS	
تكافؤ أحادي + تكافؤ ثنائي	Ag_2S / Ag_2CO_3 / $Cu(OH)_2$ / $Fe(OH)_2$ / $PbBr_2$ / CaF_2	$\sqrt[3]{\frac{K_{sp}}{4}}$
تكافؤ ثلاثي + تكافؤ أحادي	$Al(OH)_3$ / $Fe(OH)_3$ / Ag_3PO_4	$\sqrt[4]{\frac{K_{sp}}{27}}$
تكافؤ ثنائي + تكافؤ ثلاثي	$Ba_3(PO_4)_2$	$\sqrt[5]{\frac{K_{sp}}{108}}$

Search @ EXAMM 4

قوانين الباب الرابع

(١) حساب القوة الدافعة الكهربية emf (جهد الخلية E_{cell}) للخلايا الجلفانية :

(٢) يمكن حساب القوة الدفعة الكهربية للخلية الجلفانية، بإحدى العلاقات التالية :

القوة الدافعة الكهربية =

- الجهد القياسي لأكسدة الأنود + الجهد القياسي لاختزال الكاثود
- الجهد القياسي لأكسدة الأنود – الجهد القياسي لأكسدة الكاثود
- الجهد القياسي لاختزال الكاثود – الجهد القياسي لاختزال الأنود

قوانين هامة

كمية الكهربية (C) = شدة التيار (A) × الزمن (s)

الكتلة المكافئة الجرامية (g) = الكتلة الذرية الجرامية / عدد شحنات أيون العنصر Z

مذكرتي
Mothrty.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كتلة المادة المترسبة (g) = كمية الكهربية (C) × الكتلة المكافئة الجرامية (g) / 96500 C

أو الفاراداي (96500C) ← الكتلة المكافئة الجرامية (g)

كميـــــة الكهربيـــة ← الكتلـــــة المترسبـــــة (g)

كمية الكهرباء (فاراداي) = الكتلة المترسبة من الفلز X / الكتلة المكافئة للفلز X = الكتلة المترسبة من الفلز y / الكتلة المكافئة للفلز y

كتلة المادة المترسبة (جم) = شدة التيار × الزمن بالثوانى × الكتلة المكافئة الجرامية / ٩٦٥٠٠

كتلة المادة المترسبة (جم) = كمية الكهرباء (فاراداي) × الكتلة المكافئة الجرامية / شدة التيار × الزمن بالثوانى × الكتلة الذرية

كتلة المادة المترسبة (جم) = / ٩٦٥٠٠× التكافؤ

كمية الكهرباء بالكولوم = عدد المولات × ٩٦٥٠٠× التكافؤ

الكثافه = الكتله / الحجم

السُمك = الحجم / المساحة

عدد المولات × التكافؤ = عدد المولات × التكافؤ (للفلزات مع بعضها البعض)

كمية كهرباء بالفارادى اللازمة لفصل X مول من العنصر= عدد المولات × عدد مولات الالكترونات

كمية كهرباء بالفارادى اللازمة لفصل X مول من العنصر= عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزيء

ملخص القوانين

كمية الكهرباء (فاراداي)	الكتلة الذرية
كتلة المادة المترسبة (جم)	التكافؤ

كمية الكهرباء بالكولوم		الكتلة الذرية
كتلة المادة المترسبة (جم)	٩٦٥٠٠	التكافؤ

شدة التيار	الزمن بالثوانى	الكتلة الذرية
كتلة المادة المترسبة (جم)	٩٦٥٠٠	التكافؤ

الكثافة	السُمك	المساحة	التكافؤ
عدد الفارادى (كمية الكهرباء بالفاراداي)			الكتلة الذرية

الكثافة	السُمك	المساحة	٩٦٥٠٠	التكافؤ
كمية الكهرباء بالكولوم				الكتلة الذرية

الكثافة	السُمك	المساحة	٩٦٥٠٠	التكافؤ
شدة التيار			الزمن بالثوانى	الكتلة الذرية

Search @ EXAMM 4

مذكرتي
Mozkrty.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

للمزيد من كتب المراجعة النهائية تالته ثانوي
امسح الباركود للانضمام إلى قناة التيلجرام

ER_S6

او اضغط علي الرابط الذي بالاسفل ⬇️✅

https://t.me/ER_S6

للمزيد من كتب المراجعة النهائية تالته ثانوي
امسح الباركود للانضمام إلى قناة التيلجرام

ER_S6

او اضغط علي الرابط الذي بالاسفل ⬇️✅

https://t.me/ER_S6