

Розв'язування задач по темі: «Електричний струм у різних середовищах».

Мета: Закріпити вивчений матеріал по даній темі. Продовжити формувати уміння розв'язувати задачі і виховувати цікавість до вивчення фізики шляхом розв'язування задач по темі:
«Електричний струм у різних середовищах»

Тип уроку: Закріплення вивченого матеріалу.

Обладнання: Збірник різнорівневих завдань державної атестації.

Хід уроку:

1 Варіант

1. Визначити електрохімічний еквівалент свинцю якщо за 5 год. електролізу при силі струму 5А на катоді виділилося 97 г свинцю.

Дано: t = 5 год. I = 5А m = 97 г	$m = KIt$ $K = \frac{m}{It}$	$K = \frac{0.097\text{кг}}{5\text{А} \cdot 5 \cdot 3600\text{с}} = \frac{97 \cdot 10^{-3} \text{кг} \cdot 10^{-3}}{8 \cdot 18 \text{Ас}} = \frac{97 \cdot 10^{-6} \text{кг}}{90 \text{Кл}} = 1,07 \cdot 10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{Кл.}}$
K - ?		

2. Визначте масу срібла , що виділяється за 2 год. на катоді при електролізі нітрату срібла, якщо електроліз проводиться при напрузі 2В, а опір розчину 5Ом.

Дано : t = 2 год U = 2В R = 5 Ом	$m = KIt$ $I = \frac{U}{R}$	$m = 1.12 \cdot 10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{Кл.}} \cdot \frac{2\text{В}}{5 \text{Ом}} \cdot 2 \cdot 3600 \text{с.} = 1,12 \cdot 10^{-6} \cdot 0,472 \cdot 10^2 = 1,12 \cdot 4 \cdot 72 \cdot 10^{-5} = 322,56 \cdot 10^{-5} \text{кг} = 0,0032256 \text{кг} = 3,2 \text{г}$
---	--------------------------------	--

$K = 1,12 * 10^{-6}$ $\frac{\text{кг}}{\text{Кл}}$		
m - ?		

3. З якою швидкістю досягають анода електронної лампи електрони, що випускаються катодом, якщо напруга між катодом і анодом дорівнює 200В . Початковою швидкістю електрона можна знехтувати!

Дано: $U = 200\text{В}$ $q e = 1.6 * 10^{-19} \text{Кл.}$	$\frac{m V^2}{2}$ $= eU$ $V =$ $\sqrt{\frac{2eU}{m}}$	$V = \sqrt{\frac{2 * 1.6 * 10^{-19} * 200\text{В}}{9.1 * 10^{-31} \text{кг}}} = \sqrt{\frac{3.2 * 10^{-17} * 2}{9.1 * 10^{-31}}} =$ $\sqrt{\frac{6.4 * 10^{-17} * 10^3}{9.1}} = \sqrt{\frac{6.4 * 10^{14}}{9.1}} = \sqrt{0.7 * 10^{14}} =$ $0.8 * 10^7 = 8 * 10^6 \text{м/с}$
V - ?		

4. Які носії електричного заряду створюють електричний струм в електролітах?
5. Що таке плазма? Які її властивості?

2 Варіант

1. За який час при електролізі води виділяється 30г кисню, якщо сила струму дорівнює 2А.

Дано : $m = 30\text{г}$ $I = 2\text{А}$ $K = 0.083 * 10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{Кл}}$	$m = KIt$ $t = \frac{m}{KI}$	$t = \frac{0.03 \text{ кг}}{0.083 * 10^{-6} * 2\text{А}} = \frac{3 * 10^{-2} * 10^9}{83 * 2} = \frac{3 * 10^7}{166} =$ $\frac{300 * 10^5}{166} = 1.8 * 10^5 \text{с} = 50\text{год}$
--	---------------------------------	---

t - ?

2. На катоді електричної ванни з розчином мідного купоросу за 20 хв. виділилося 1,64 г міді. Амперметр, який включено в коло послідовно з ванною, показує струм 38 А. Чи правильно проградуйовано амперметр.

Дано: $I = 3.8 \text{ A}$ $t = 20 \text{ хв.}$ $m = 1.64 \text{ г.}$ $K = 0,33$ $10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{Кл.}}$	$I = \frac{m}{Kt}$	$I = \frac{0.00164 \text{ кг}}{0,33 * 10^{-6} \frac{\text{кг}}{\text{Кл.}}} * 20 * 60 \text{ с} = \frac{164 * 10^{-5} \text{ кг}}{33 * 10^{-8} * 12 * 10^2} =$ $\frac{166 * 10^{-5}}{396 * 10^{-6}} = \frac{1640}{396} = 4,14 \text{ A}$ ні.
$I_1 = ?$		

3. Відстань між катодом і анодом вакуумного діода дорівнює 1 см. Скільки часу рухається електрон від катода до анода при анодній напрузі 440В. Початковою швидкістю електрона можна знехтувати, електричне поле вважати однорідним.

Дано: $S = 1 \text{ см}$ $U = 440 \text{ В}$	$\frac{mV^2}{2} = eU$ $V = \sqrt{\frac{2eU}{m}}$ $\{S = \frac{V^2}{2a}$ $\frac{V^2}{2a} = \frac{at^2}{2}$	$t^2 = \frac{2V^2}{2a^2} = \frac{V^2}{a^2};$ $t = \frac{V}{a} = \frac{V}{\frac{V^2}{2S}} = \frac{2S}{V};$ $t = \frac{2 * 1 * 10^{-2} \text{ м}}{\sqrt{\frac{2eU}{m}}} = \frac{2 * 10^{-2} \text{ б}}{\sqrt{\frac{2 * 1.6 * 10^{-19} * 440 \text{ В}}{9.1 * 10^{-31} \text{ кг}}}} =$ $\frac{2 * 10^{-2} \text{ м}}{12,6 * 10^6 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 1,6 * 10^{-9} \text{ с} = 1,6 \text{ Нс}$
--	--	--

t-?

4. Як називається процес утворення йонів?
5. Якою буквою позначено анод?