

1 вариант.

1. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в металлах?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Электронами и дырками. Г. Только электронами.
- Д. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.

2. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в растворах или расплавах электролитов?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
- Г. Только электронами. Д. Электронами и дырками.

3. Какие действия эл. тока всегда сопровождают его прохождение через любые среды?

- А. Тепловое. Б. Химическое. В. Магнитное.
- Г. Тепловое и магнитное. Д. Тепловое, химическое и магнитное.

4. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?

- А. В основном электронной. Б. В основном дырочной.
- В. В равной мере электронной и дырочной. Г. Ионной.
- Д. Не проводят электрический ток.

5. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями?

- А. В основном дырочной. Б. В основном электронной.
- В. В равной мере электронной и дырочной. Г. Ионной.
- Д. Такие материалы не проводят электрический ток.

6. При прохождении через какие среды электрического тока происходит перенос вещества?

- А. Через металлы и полупроводники.
- Б. Через газы и полупроводники.
- В. Через полупроводники и растворы электролитов.
- Г. Через растворы электролитов и газы.
- Д. Через растворы электролитов и металлы.

7. В одном случае в германий добавили пентавалентный фосфор, в другом – трехвалентный галлий. Каким типом проводимости в основном обладал полупроводник в каждом случае?

2 вариант.

1. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в полупроводниках?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Только электронами. Г. Электронами и дырками.
- Д. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.

2. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток при электрическом разряде в газах?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
- Г. Электронами и дырками. Д. Только электронами.

3. Какие действия эл. тока наблюдаются при пропускании его через раствор электролита?

- А. Тепловое, химическое и магнитное действия.
- Б. Химическое и магнитное. В. Тепловое и магнитное.
- В. Только магнитное. Д. Тепловое и химическое.

4. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с акцепторными примесями?

- А. В основном электронной. Б. В основном дырочной.
- В. В равной мере электронной и дырочной Г. Ионной.
- Д. Такие материалы не проводят электрический ток.

5. В каких средах при прохождении через них электрического тока переноса вещества не происходит?

- А. В металлах и полупроводниках.
- Б. В растворах электролитов и металлах.
- В. В полупроводниках и растворах электролитов.
- Д. В растворах электролитов и газах.

6. В одном случае в образец германия добавили трехвалентный индий, в другом – пентавалентный бор. Какой тип проводимости преобладает в каждом случае?

- А. В первом дырочной, во втором электронной.
- Б. В первом электронной, во втором дырочной.
- В. В обоих случаях электронной.
- Г. В обоих случаях дырочной.
- Д. В обоих случаях электронно-дырочной.

7. Как изменится масса вещества, выделившегося на катоде при прохождении электрического тока через раствор электролита, если сила тока уменьшится в 2 раза, а время его прохождения возрастет в 2 раза?

А. Увеличится в 2 раза.

Б. Увеличится в 4 раза.

В. Не изменится.

Г. Уменьшится в 2 раза.

Д. Уменьшится в 4 раза.

8. В процессе электролиза "+" ионы перенесли на катод за 2с "+" заряд 4Кл, "-" ионы перенесли на анод такой же по модулю "-" заряд.

Какова сила тока в цепи?

А. 16А. Б. 8А. В. 4А. Г. 2А. Д. 0.

9. Свободные заряды в вакууме образуются в результате:

А. реакции электролитической диссоциации

Б. реакции рекомбинации В. термоэлектронной эмиссии

Г. разрыва электронных связей между соседними атомами

Д. отрыва электронов с верхних энергетических уровней атома

10. Явлению ионизации газов соответствует только то утверждение, что:

А. под внешним воздействием молекулы теряют электроны, превращаясь в положительные ионы, а некоторые молекулы присоединяют электроны, образуя отрицательные ионы

Б. молекулы распадаются на положительные ионы

В. при нагревании металла с его поверхности вылетают электроны

Г. под действием тока происходит выделение вещества на электродах

Д. при бомбардировке катода с него выбиваются электроны

1. Какова плотность тока в проводе, если площадь поперечного сечения провода равна  $10 \text{ мм}^2$ , а сила тока 50 А?

2. При никелировании изделия на катоде за 1 час отложится никель массой 22 г. Определите силу тока при электролизе, если молярная масса никеля  $M = 0,0587 \text{ кг/ моль}$ , а валентность  $n = 2$ .

3. Определите массу серебра, выделившегося на катоде при электролизе азотнокислого серебра за время  $t = 2 \text{ ч}$ , если к ванне приложено напряжение  $U = 2,5 \text{ В}$ , а сопротивление ванны  $R = 4,8 \text{ Ом}$ . ( $k = 1,12 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл}$ )

Б. В первом электронной, во втором дырочной.

В. В обоих случаях электронной.

Г. В обоих случаях дырочной.

Д. В обоих случаях электронно-дырочной.

8. Как изменится масса вещества, выделившегося на катоде при прохождении электрического тока через раствор электролита, если сила тока увеличится в 2 раза, а время его прохождения уменьшится в 2 раза?

А. Увеличится в 2 раза.

Б. Увеличится в 4 раза.

В. Уменьшится в 2 раза.

Г. Не изменится.

Д. Уменьшится в 4 раза.

9. Свободные заряды в металлах образуются в результате:

А. реакции электролитической диссоциации

Б. реакции рекомбинации

В. термоэлектронной эмиссии

Г. разрыва электронных связей между соседними атомами

Д. отрыва электронов с верхних энергетических уровней атома

10. Явлению термоэлектронной эмиссии соответствует только то утверждение, что:

А) молекулы распадаются на положительные и отрицательные ионы

Б) ионы разных знаков объединяются в нейтральные молекулы

В) при нагревании металла с его поверхности вылетают электроны

Г) под действием тока происходит выделение вещества на электродах

Д) при бомбардировке катода с него выбиваются электроны

1. При серебрении изделия на катоде за 30 минут отложилось серебро массой 5,04 г. Определите силу тока при электролизе ( $k = 1,12 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл}$ ).

2. Определите электрохимический эквивалент меди, если на катоде электрохимической ванны за 10 минут отложилось медь массой  $m = 0,317 \text{ г}$ . К ванне приложено напряжение  $U = 2,4 \text{ В}$ , а сопротивление ванны  $R = 1,5 \text{ Ом}$

3. Сколько никеля выделится при электролизе за время  $t = 30 \text{ мин}$ , при силе тока  $I = 10 \text{ А}$ , если молярная масса никеля  $M = 0,0587 \text{ кг/ моль}$ , валентность  $n = 2$ ?