|  |  |
| --- | --- |
| Электр тогы дегеніміз не? | Токтың бағыты қандай? |
| Электр тогының пайда болу шарттары? | Электр тогы әсерінің түрлері? |
| Ток күші дегеніміз не?Формуласы? | Ток күші мен зарядтың жылдамдығын байланыстыратын формула? |
| Тогы бар өткізгіштегі кернеуліктің формуласы? | Тізбек бөлігі үшін Ом заңы? |
| «+»-тан «-»-қа | **Электр тогы** - Электр өрісінің әсерінен зарядталған бөлшектердің реттелген (бағытталған) қозғалысы |
| 1) Жылулық  2) Химиялық  3) Магниттік  4) Физиологиялық | 1) еркін зарядталған бөлшектердің болуы  2) сыртқы электр өрісінің (кернеудің) болуы |
|  | **Ток күші** *I [А]* - Өткізгіштің көлденең қимасы арқылы бірлік уақыт ішінде өтетін зарядқа тең скаляр шама. |
|  |  |
| Кедергі R дегеніміз не?  Формуласы? | Металл өткізгіштің кедергісінің температураға тәуелділігі? |
| Токтың жұмысының формуласы? | Джоуль-Ленц заңын жазыңыз? Мағынасы? |
| Электр тогының қуатының формуласы? | Өткізгіштерді тізбектей қосқанда жалпы кедергісінің, ток күшінің және кернеудің формулалары? |
| Өткізгіштерді параллель қосқанда жалпы кедергісінің, ток күшінің және кернеудің формулалары? | Электр қозғаушы күші (ЭҚК) дегеніміз не? Формуласы? |
| Температура артса, кедергі артады. Температура кемісе, кедергі кемиді | **Кедергі *R [Ом****]* - Өткізгіштің өз бойымен электр тогын өткізуіне қарсылық жасау қабілетін білдіретін физикалық шама |
|  |  |
|  |  |
| ЭҚК - Ток көзінің энергетикалық сипаттамасы  Контур бойымен бірлік оң зарядты тасымалдайтын бөгде күштердің жұмысына тең физикалық шама. |  |
| Толық тізбек үшін Ом заңы? | Кернеу мен ЭҚК-ні байланыстыратын формула? |
| Қысқаша тұйықталу тогының формуласы? | Электр тізбегіндегі ПӘК-тің формуласы? |
| Металлдарда:  а) электр тогын не тасымалдайды?  б) Зат тасымалданады ма?  в) Кедергісі температураға байланысты қалай өзгереді? Формуласы? Графигі? | Электролиттерде:  а) электр тогын не тасымалдайды?  б) Зат тасымалданады ма?  в) Кедергісі температураға байланысты қалай өзгереді? Формуласы? Графигі? |
| Электрод дегеніміз не? | Электролиттік диссосация дегеніміз не? |
|  |  |
|  |  |
| а) оң және теріс иондар  б) зат тасымалданады  в) Температура артқанда, кедергісі кемиді. | а) электрон  б) зат тасымалданбайды  в) Температура артқанда, кедергісі артады. |
| Молекуланың оң және теріс ионға ыдырауы: | Зарядталған металл дене |
| Рекомбинация терминін түсіндіріңіз? | Электролиз дегеніміз не? |
| Фарадей заңы? | Фарадей заңындағы электрохимиялық эквиваленттің формуласын жазыңыз?  Фарадей тұрақтысы неге тең? |
| Вакуумда:  а) электр тогын не тасымалдайды?  б) Зат тасымалданады ма?  в) Кедергісі температураға байланысты қалай өзгереді? | Термоэлектрондық эмиссия дегеніміз не? |
| Теріс зарядталған электрод? | Оң зарядталған электрод? |
| Электролит арқылы электр тогы өткенде электродтарда заттың жиналуы | Ыдыраған иондардың қайта бірігуі |
| *F=96500 Кл/моль* |  |
| Термоэлектрондық эмиссия -қыздырылған денелердің бетінен (катодтан) еркін электрондардың ұшып шығуы | а) электрон  б) зат тасымалданбайды  в) R=0 |
| Анод | Катод |
| Жартылай өткізгіштерде:  а) электр тогын не тасымалдайды?  б) Зат тасымалданады ма?  в) Кедергісі температураға байланысты қалай өзгереді? Графигі? | Өздік жартылай өткізгіштерде электр тогын тасымалдаушылар? |
| n-типті жартылай өткізгіштерде электр тогын тасымалдаушылар?  Қоспаның түрі? | Кремниийге индийді қоссақ қандай типті жартылау өткізгішті аламыз?  Индий қандай қоспа болады? |
| Кремниийге мышьякты қоссақ қандай типті жартылай өткізгішті аламыз?  Мышьяк қандай қоспа болады? | Газда:  а) электр тогын не тасымалдайды?  б) Зат тасымалданады ма?  в) Кедергісі температураға байланысты қалай өзгереді? |
| p-типті жартылай өткізгіштерде электр тогын тасымалдаушылар?  Қоспаның түрі? | Иондану дегеніміз не? |
| Бірдей мөлшерде электрондар мен кемтіктер. | а) электрондар мен кемтіктер.  б) зат тасымалданбайды  img064в) Температура артқанда кедергісі азаяды |
| p–типті жартылау өткізгіш пайда болады.  Индий - акцепторлы қоспа болады | Негізгі тасымалдаушылар - электрондар  Қосымша тасымалдаушылар: кемтіктер  Қоспаның түрі - донорлы |
| а) электрондар, оң және теріс иондар  б) Зат тасымалданады  в) | n – типті жартылау өткізгіш пайда болады.  Мышьяк - донорлы қоспа болады |
| Иондану- ионизатор (ультра-күлгін, рентген және радиоактивті сәулеленулер; қыздыру) көмегімен бейтарап атомның оң ион, теріс ион электронға ыдырауы | Негізгі тасымалдаушылар - кемтіктер  Қосымша тасымалдаушылар - электрондар  Қоспаның түрі – акцепторлы |
| Диод не үшін қолданылады? | Транзистор не үшін қолданылады? |
| Диодтың негізгі құрылысы қандай?  Қанша p-n ауысуы бар?  Қанша электроды бар? | Транзистордың негізгі құрылысы қандай?  Қанша p-n ауысуы бар?  Қанша электроды бар? |
|  |  |
|  |  |
| Транзистордың басты мақсаты - электр сигналдарын күшейту | Диодтың басты мақсаты - айнымалы электр тогын түзету |
| Екі n-типті және бір p-типті (n-p-n) немесе, керісінше, екі p-типті және бір n-типті (p-n-p) үш жартылай өткізгіштен тұрады.  Екі p-n ауысуы бар.  Үш электроды бар: база, эмиттер, коллектор | p және n типті екі жартылай өткізгіштен тұрады.  Бір p-n ауысуы бар.  Екі электроды бар |
|  |  |
|  |  |