1. Балғышева Б.Д., Қуанышева Г.С.Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша есептер мен жаттығулар жинағы.Оқу құралы. Алматы, 2017, выписка Уч.Сов. №9. 20.04.2017

Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым Министрлігі

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

**Балғышева Б.Д., Қуанышева Г.С.**

**Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша есептер мен жаттығулар жинағы**

**Оқу құралы**

Алматы, 2017

Пікір жазған: х.ғ.д., доцент О.Я.Сулейменова (Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті).

Балғышева Б.Д., Қуанышева Г.С.

Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша есептер мен жаттығулар жинағы

Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша қысқаша теориялық негіздері және күрделілігі әртүлі болып келетін есептер мен жаттығулар жинағы берілген. «Органикалық заттардың химиялық технологиясы», «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы», «Химия» -білім беру мамандықтарында оқитын бакалаврларға арналған.

1, 2- модульдерде жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жалпы теориялық сұрақтарға дайындалуға қажетті материалдар мен жаттығулар мен есептер, 8 вариант, 3 дұрыс жауап болып келетін тест тапсырмалары беріледі. Сонымен қатар қосымшада 5 вариант, 1 жауап дұрыс болатын тест сұрақтарының жиынтығы беріледі.

© Балгышева Б.Д. , Қуанышева Г.С. 2017

**Алғы сөз**

Бұл оқу құралы өз бетімен бейорганикалық химияның теориялық негіздерін оқи отырып есеп шығаруға қажетті оқу құралы болмақ. Білім алушыларға қысқаша теориялық база беру, теориялық білімдерді пайдалана отырып, химиялық реакциялардың өту жағдайын білу, атомдардың өлшемін, құрылысы туралы мәліметтер, химиялық кинетика заңдары, термодинамика элементтері, ерітінділер теориясын және т.б. білуге арналған.

Жалпы және бейорганикалық химияның негізгі бөлімінде білім алушыларды химияның негізгі заңдылықтары, заттардың құрылысы (атом және молекула), химиялық байланыстың табиғаты, термодинамика және кинетиканың негізгі түсініктері, ерітінділер теориясы, оның ерекшеліктері, әсіресе электролит ерітінділері, коррозия, координациялық қосылыстар химиясы сұрақтарын мысал есептер оны шығару үлгілері келтіре отырып таныстырылады. Әр тараудан кейін тақырыпқа сәйкес тест тапсырмалары және теориялық сұрақтар мен жаттығулар мен есептер оқыған теориялық білімдерін қорытындылау үшін келтіріледі. Қосымша бөлімінде тест тапсымаларының әр тақырыптар бойынша жинақталған түрі келтіріледі.

Жалпы және бейорганикалық химия пәнін оқып үйренген соң білім алушы Ломоносовтың атомдық молекулалық ілімі туралы негізгі жағдайларын, химияның негізгі стехиометриялық заңдарын (масса мен энергияның сақталу заңы, эквиваленттер заңы, құрам тұрақтылық заңы, еселі қатынастар заңы, Авогадро заңы, газ заңы) қорытындылап білуге осы оқу құралы көмектеседі.

Периодтық кестедегі орнына қарап элементтердің электрондық құрылысын жазу, тотығу, тотықсыздану, тотығу - тотықсыздану реакция- терминдер мәнін түсіндіру. Термодинамиканың 2-ші заңын қорыту, тепе - теңдік концентрациясын есептеу үшін тепе - теңдік константасын пайдалануды үйренеді. Сондықтан бұл оқу құралы кредитті технология бойынша оқитын жоғарғы оқу орындарында кеңінен пайдалануға болады.

Авторлар: Балғышева Б.Д., Қуанышева Г.С.

Мазмұны

|  |  |
| --- | --- |
| Алғы сөз  |  |
| I. Негізгі ұғымдар мен стехиометриялық заңдылықтар | 4 |
| 1.1. | Негізгі ұғымдар | 4 |
| 1.2. |  Газ заңдары | 4 |
| 1.3. | Эквивалент. Эквиваленттік фактор . | 8 |
| 1.4. | Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары | 13 |
|  2. |  АТ Атом құрылысы  | 23 |
| 2.1. | Атомның электрондық құрылымы  | 23 |
| 3. |  Хи Химиялық байланыс және молекулалар құрылымы | 31 |
| 4. | Комплексті қосылыстар | 42 |
| 4.1. | Комплексті қосылыстардың құрамы және номенклатурасы | 42 |
| 4.2. | Комплексті қосылыстар құрылысы | 44 |
| 4.3. | Сулы ерітінділердегі комплексті қосылыстардың диссоциациясы | 44 |
| 5. | Термодинамика | 51 |
| 5.1. | Химиялық термодинамика | 51 |
| 5.2. | Химиялық кинетика | 65 |
| 5.3. | Химиялық тепе-теңдік | 66 |
| 6. | Ерітінділер | 77 |
| 6.1. |  Ерітінділердің концентрацияларын өрнектеу тәсілдері | 77 |
| 6.2. | Ерітінділердің коллигативті қасиеттері. Рауль заңдары | 80 |
| 6.3. | Электролиттік диссоциация. Электролиттер ерітінділеріндегі алмасу реакциялары | 81 |
| 6.4. | Сутектік көрсеткіш. Тұздар гидролизі | 83 |
| 6.5. | Коллоидты –дисперсті жүйелер | 87 |
| 6.6. | Судың кермектілігі және жою жолдары | 90 |
| 7. | Тотығу-тотықсыздану мен электрохимиялық үдерістер | 105 |
| 7.1. | Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ТТР) | 105 |
| 7.2. | Электродты потенциалдар. Гальваникалық эелементтер | 110 |
| 7.3. | Электролиз | 116 |
| 7.4. | Металдардың жемірілуі және оны қорғау | 121 |
|  | Тест тапсырмаларының жауаптары | 132 |
|  | Тест сұрақтары | 133 |
|  | Әдебиеттер | 240 |
|  | Қосымша | 241 |