**«Бейорганикалық химия» пәні бойынша**

**магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

1. жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)
2. **Құрастырылу мақсаты:**Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2.Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр М097** | **Білім беру бағдарламалар тобының атауы – Химиялық инженерия және процестер** |

**3. Тест мазмұны:**

| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | **Химиялық кинетика**  Химиялық реакциялардың жылдамдығы туралы түсінік. Химиялық реакциялардың жылдамдығына әрекеттесуші заттардың концентрациясының әсері. Реакция жылдамдығының константасы. Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсері (Вант-Гофф заңы, Аррениус теңдеуі). Реакция жылдамдығының температуралық коэффициенті. Реакция жылдамдығынакатализатордыңәсері. | A | 4 |
| 2 | **Электролиттердің сулы ерітінділері**  Ерітінділердің концентрациясы және анықтау әдістері: (массалық үлес, молярлы және нормальды (эквивалентті) концентрация, титр). Аррениустің электролиттік диссоциациясы теориясы. Әлсіз және күшті электролиттер. Электролиттік диссоциация дәрежесі. Ерітіндідегі иондық реакциялар. Ерігіштік көбейтіндісі. Судың электролиттік диссоциациясы. | A | 5 |
| 3 | **Сутегінің, көміртегінің және кремнийдің химиясы**  Сутегінің лабораторияда және өндірісте алыну жолдары, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Металдармен және бейметалдармен сутегінің қосылыстары. Сутегінің практикада қолданылуы. Көміртегінің химиялық қасиеттері. Көміртегінің оттекті қосылыстары: көміртегі (II) оксиді. Карбонаттар, гидрокарбонаттар.Кремний.Табиғатта кездесуі. Кремнийдің лабораторияда және өндірісте алу жолдары, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Кремнийдің (IV) оксиді. Кремнийдің қышқылы, тұздары. | В | 4 |
| 4 | **VI –топ негізгі топша элементтері. Оттегі. Күкірт.**  Валенттік байланыс әдісі және молекулалық орбитальдар әдісі бойынша оттегі молекуласындағы химиялық байланыс. Оттегіфизикалық және химиялық қасиеттері. Оксидтер: классификациясы, алыну жолдары және қасиеттері. Оттегінің аллотропиясы. Озон, оның қасиеттері, табиғатта түзілуі. Су және сутегі пероксиді.Күкірт. Күкірт аллотропиясы. Күкірттің сутектік қосылыстары: күкіртсутек, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, сульфидтер.Күкірттің оттекті қосылыстары: күкірт (IV), (VI) оксиді, физикалық және химиялық қасиеттері.Күкірт қышқылы, сұйытылған және концентрленген күкірт қышқылының қасиеттері. Күкірт қышқылының тұздары. | В | 4 |
| 5 | **Азоттың және фосфордың химиясы**  Валенттік байланыс әдісі және молекулалық орбитальдар әдісі бойынша азот молекуласындағы химиялық байланыс, оның тұрақтылығын түсіндіру. Азоттың сутектік қосылыстары: аммиак, лабораторияда және өндірісте алу жолдары, оның физикалық және химиялық қасиеттері, аммоний тұздары. Азоттың оттекті қосылыстары: азот (I, IV, V) оксидтері, азот қышқылы, химиялық қасиеттері, металдармен және бейметалдармен әрекеттесуі. Фосфор.Фосфордың аллотропты түр өзгерістері, олардың қасиеттері. Алынуы және фосфордың химиялық қасиеттері. Металдар фосфиді, фосфиндер. Фосфордың отекті қосылыстары: Фосфор оксидтері, фосфордың қышқылдары. Ортофосфор қышқылының тұздары, олардың практикада қолданылуы. Фосфор тыңайтқыштары. | В | 4 |
| 6 | **Медалдары:натрий, калий, магний кальций, темір, алюминий**  Натрий. Калий. Алынуы, физикалықжәнехимиялыққасиеттері. Натрий, калий қосылыстары: гидридтері, оксидтеріжәнегидроксидтері, пероксидтері, тұздары. Калий, натрий жәнеолардыңқосылыстарыныңқолданылуы. Калий тынайтқыштары. Магний. Кальций. Алынуы, физикалықжәнехимиялыққасиеттері. Магний қосылыстары: гидриді, оксидіжәнегидроксиді, тұздары. Сөндірілгенжәнесөндірілмегенәк. Судыңкермектілігіжәне оны жоюжолдары. Магний, кальций жәнеолардыңқосылыстарыныңқолданылуы. Алюминий. Алынуы, оныңфизикалықжәнехимиялыққасиеттері. Алюминийдіңжәнеоныңқұймаларыныңқолданылуы. Алюминийдіңмаңыздықосылыстарыныңқасиеттеріжәнеалынуы. Темір. Физикалықжәнехимиялыққасиеттері. Темірдің (II жәнеIII) оксидтеріжәнегидроксидтері. Ферриттержәнеферраттар. Темірбалқымалары. Темірдіңжәнеоныңқосылыстарыныңқолданылуы. | С | 5 |
| 7 | **Галогендердің металдармен және бейметалдармен қосылыстары**  Фторсутек, хлорсутек, тұз қышқылы, лабораториялық және өндірістік алыну жолдары, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Хлор, фтор және оның қосылыстарының қолданылуы. Металдар хлоридтер және фторидтер. | С | 4 |
| **Тестінің бір нұсқасында тапсырмалар саны** | | 30 | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Тесттің мазмұны химия химиясының негізгі принциптерін және химия заңын көрсетеді; атомдардың қазіргі стратификациялары; химиялық элементтердің химиялық элементтеріндегі жалпы химиялық элементтердің жалпы қасиеттері Д.И. Менделеев; химиялық құрамының элементтері мен элементтері және олардың топтар мен топтар бойынша ұштасуы; химиялық байланыстардың түрі мен қасиеттері; химиялық реакциялардың термиялық әсерлері, термохимиялық тепе-теңдік; рецирленген және бұзылмайтын химиялық реакциялар, химиялық тепе-теңдік, еритін электролиттер және гидролизді ерітінділер, тотығуға төзімді процестер.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут  
 Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (A) – 9тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін студентке 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9.Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Зайцев О.С. Химия. –М.: Академия, 2008. -544 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. М.: Интеграл-пресс, 2004. -727 с.
3. Джолдасова Ш.А., Высоцкая Н.А. Практикум по химии. – Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2010. -210 с.
4. Джолдасова Ш.А., Высоцкая Н.А. Химия пәнінің практикумы. Шымкент ОҚМУ 2010ж.