

**«Кремний химиясы» пәні бойынша
Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтардың біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: «07220400 - Шынығалшық және шыныдан жасалған заттар өндірісі» мамандығы, 3W07220401 Үздіксіз шыны талшықтарын алу операторы, 3W07220402 Шыны заттарды үрлеуші, 3W07220403 Шыны қалыптаушы машиналардың операторы, 4S07220404 Техник-технолог біліктілігіне; 07220900 - Керамикалық өндіріс мамандығы, 3W07220901 Қышшы, 3W07220902 Керамикалық өндіріс жабдықтарын реттеуші, 3W07220903 Құрылыс керамикасы бұйымдарын жасаушы, 4S07220904 Техник-технолог біліктілігіне; 07221000 - Фарфор және фаянс бұйымдарын дайындау мамандығы, 3W07221001-Фарфор және фаянс бұйымдарын қалыптаушы, 3W07221002-Қыш, фарфор және фаянс бұйымдарын күйдіруші, 4S07221003-Техник-технолог; 07221100 - Қиын балқитын бейметалл және силикатты материалдар мен бұйымдардың технологиясы мамандығы, 3W07221101 Айналмалы пеш машинисі (күйдіруші), 3W07221102 Шикізат диірменінің машинисі, 4S07221103 Техник-технолог біліктілігіне арналған «Кремний химиясы» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Элементарлы кремний	01	Табиғаттағы кремний
		02	Кремнийдің қасиеті, кремний мен оның қосылыстарын қолдану
		03	Кремнийді алу әдістері
02	Кремнийдің бинарлы қосылыстары	04	Кремнийсутектер
		05	Кремнийдің галогендермен қосылысы (кремнегалогенидтер)
		06	Кремнийдің металдармен қосылысы (силицидтер)
		07	Кремний карбиді
		08	Кремнийдің бормен және азотпен қосылысы
		09	Кремнийдің оттегімен қосылысы
03	Кремний органикалық қосылыстар	10	Кремний органикалық қосылыстардың жіктелуі мен синтезі
		11	Кремнийорганикалық қосылыстар негізіндегі полимерлер
04	Силикатты материалдар өндірісінің негіздері	12	Силикатты өндіріс үшін шикізат
		13	Шыны, цемент, бетон, қыш өндірістеріндегі химиялық процестер
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Элементарлы кремний: кремнийорганикалық минералдарды ажыратуды, кристалды және аморфты кремнийдің реакциялық қабілеттілігін сипаттауды; кремнийдің химиялық қасиеттері

мен алу әдістеріне бағдарлана білу.

Кремнийдің бинарлы қосылыстары: кремнийдің бинарлы қосылыстарының номенклатурасын білу, кремнийдің бинарлы қосылыстарының алу әдістері мен химиялық қасиеттеріне жататын химиялық айналымдардың сызбасын орындай білу; силицидтер, кремний карбидтерін, кремнийдің нитридін және боридтерін алу шартары мен химизімін білу.

Кремнийорганикалық қосылыстар: кремнийорганикалық қосылыстардың номенклатурасын және олардың синтезін; қасиеті мен қолданысын; кремнийорганикалық полимерлерді өндірісте қолдануды білу.

Силикатты материалдар өндірісінің негіздері: силикатты өндіріс үшін шикізатты ажырата білу және сипаттау; шыны, цемент, бетон, қыш өндірісінде химиялық процестерді негіздеу білу.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. Белостоцкая И.С. Химия кремния. Учебное пособие. Среднее профессиональное образование. М.: ИНФРА-М, 2008

2. Сулименко М.Л. Общая технология силикатов. Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2003

3. Мануйлов Л.А. Физическая химия и химия кремния. Учебник для учащихся силикатных техникумов. Издательство Химико-технологического университета им Д.И. Менделеева, 2007.

4. Евстропьев К.С., Торопов Н.А. Химия кремния и физическая химия силикатов. М.: «YOYO Media», 2013