

**«Аналитикалық химия» 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:** 07110400 «Зертханалық технология» мамандығы, 3W07110401 – «Спектрлік талдау зертханашысы», 3W07110402 «Химиялық талдау зертханашысы», 3W07110403 «Физика-механикалық сынақ зертханашысы», 4S07110404 «Техник-лаборант» біліктілігіне арналған «Аналитикалық химия» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Химиялық талдаудың негіздері	01	Талдаудың түрлері. Заттың сандық бірліктері және концентрациялардың өрнектелу тәсілдері. Сынама алу және сынама дайындау. Химиялық талдаудың метрологиялық негіздері
02	Сапалық талдау	02	Шығу, бөліну, концентрлеу әдістері. Табу және сәйкестендіру әдістері. Сапалық талдаудың теориялық негіздері. Катиондардың аналитикалық жіктелуі және оның элементтердің периодтық жүйесімен байланысы. Аниондарды жіктеу
03	Сандық талдау	03	Сандық талдаудың әдістері. Салмақтық талдау. Көлемдік талдау
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

**Химиялық талдаудың негіздері:** аналитикалық химияның теориялық негіздерін және жүргізілетін талдау әдістерінің негізіндегі әдістердің мәнін білу;

**Сапалық талдау:** талданатын сынаманың ерекшеліктеріне қарай сапалы талдау әдісін таңдай білу; жүйелердің физикалық қасиеттері мен химиялық құрамы арасындағы себеп-салдарлық байланысты анықтай білу; сапалы химиялық талдаудың негізгі реакциялары мен бөліну әдістерін білу білігі;

**Сандық талдау:** сандық талдау әдістерін, заттың құрамын анықтауды есептеу формулаларын білу; өлшендіні, титрді, ерітіндінің концентрациясын, заттың сандық құрамын анықтауды есептеу формулаларын 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. Васильев В.П. Аналитическая химия.Т1 Титриметрический и гравиметрический методы анализа. М.: Дрофа, 2009.
2. Крешков А.П., Ярославцев А.А. Курс аналитической химии. Т1,2. М.: Альянс, 2015
3. Основы аналитической химии. В двух книгах. Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 1996
4. Александрова Э.А., Гайдукова Н.Г. Аналитическая химия. Книга 1.М.: Колос,2011.