

**Химия пәні бойынша Ұлттық бірыңғай тестілеуге және  
кешенді тестілеуге арналған тест спецификациясы  
(2018 жылдан бастап Ұлттық бірыңғай тестілеуде және  
кешенді тестілеуде қолдану үшін бекітілген)**

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты және жалпы білім беретін пәндердің оқу бағдарламаларына сәйкес құрастырылған құжат.

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарына қабылдау үшін түсушілердің химия пәні бойынша дайындық деңгейін анықтау.

**2. Тест мазмұны:** Тест 3 деңгейде берілген 30 тест тапсырмасынан тұрады: бірінші деңгейде – 15, екінші деңгейде – 8, үшінші деңгейде – 7 тапсырма.

Тест жалпы білім беретін мектептерге арналған оқу бағдарламасына сәйкес химия пәні бойынша оқу материалдарынан тұрады.

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Тақырыпша		
01	Жалпы химия	01	Бастапқы химиялық түсініктер	01	Бастапқы химиялық түсініктер		
		02	Химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы. Атом құрылысы	01	Химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы. Атом құрылысы		
		03	Химиялық байланыс және зат құрылысы	01	Химиялық байланыс және зат құрылысы		
		04	Химиялық реакцияның жүру заңдылықтары	01	Химиялық реакция жылдамдығы. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін әртүрлі факторлар		
				02	Химиялық тепе-теңдік		
		05	Электролиттік диссоциациялану теориясы	01	Электролиттік диссоциациялану теориясы		
				02	Ион алмасу реакциялары		
				03	Тұздар гидролизі		
		02	Бейорганикалық химия	01	Металдар	01	Металдардың жалпы қасиеттері
						02	I топтың негізгі топшасының металдары
03	II топтың негізгі топшасының металдары						
04	III топтың негізгі топшасының металдары						
05	Қосымша топшаның металдары						
02	Бейметалдар			01	Бейметалдардың жалпы қасиеттері		
				02	IV топтың негізгі топшасының бейметалдары		
				03	V топтың негізгі топшасының бейметалдары		
				04	VI топтың негізгі топшасының бейметалдары		

				05	VII топтың негізгі топшасының бейметалдары
03	Органикалық химия	01	Органикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы	01	Органикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы
		02	Көмірсутектер	01	Алкандар. Циклоалкандар
				02	Алкендер. Алкадиендер. Алкиндер
				03	Ароматты көмірсутектер
		03	Оттекті органикалық қосылыстар	01	Спирттер және фенолдар
				02	Альдегидтер
				03	Карбон қышқылдары. Күрделі эфирлер. Майлар
				04	Көмірсулар
		04	Азотты органикалық қосылыстар	01	Аминдер және аминқышқылдары
				02	Белоктар. Нуклеин қышқылдары. Құрамында азоты бар гетероциклді қосылыстар
05	Жоғары молекулалы қосылыстар. Көмірсутектердің табиғи қорлары	01	Жоғары молекулалы қосылыстар. Көмірсутектердің табиғи қорлары		
04	Химия курсы бойынша есептер	01	Жалпы химия	01	Жалпы химия негіздері бойынша есептер
		02	Бейорганикалық химия	01	Бейорганикалық химия тарауы бойынша есептер
		03	Органикалық химия	01	Органикалық химия тарауы бойынша есептер
05	Функционалдық сауаттылық	01	Функционалдық сауаттылық	01	Қолданылуға арналған тапсырмалар
				02	Анализге арналған тапсырмалар
				03	Синтезге арналған тапсырмалар

### 3. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Оқу бағдарламасы бойынша түсушілер химия курсынан білуі тиіс:

1) химиялық таңбалар, химиялық түсініктері, химиялық элементтердің таңбалары, атом, молекула, химиялық заттардың формулалары, салыстырмалы атомдық және молекулалық масса, химиялық реакциялардың типтері, атомның құрылысы, ядро заряды, протон, нейтрон, электрон, электрондық орбиталь, иондар, изотоптар, химиялық байланыс, аллотропия, моль, мольдік масса, мольдік көлем, Авогадро тұрақтысы, реакцияның жылу эффектісі, реагенттер, металдардың белсенділік қатары, бейтараптану реакциясы, катализатор, электртерістілік, тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш, тотығу-тотықсыздану реакциялары; генетикалық байланыс; индикаторлар; қышқылдар, негіздер, тұздар;

2) негізгі заңдарды: зат массасының сақталу заңы, зат құрамының сақталу заңы; Д. И. Менделеевтің периодтық заңы, Авогадро заңы;

3) электролиттер, бейэлектролиттер, электролиттік диссоциация, диссоциациялану дәрежесі, аниондар мен катиондарға сапалық реакциялар, гидролиз, сутектік көрсеткіш, бейметалдар, аллотропия, металдар, металдық байланыс, металдардың кристалдық торлары; металдардың жемірілуі, электролиз, құймалар, шойын, болат;

4) заттарды алудың жалпы әдістері, өндірістік синтездің заманауи технологиясы туралы түсінік;

5) бейорганикалық заттардың кластары және олардың генетикалық байланысы; заттар мен материалдарды өндіруде, қоғамның дамуында және адам денсаулығын, табиғатты қорғаудағы химияның өскелең рөлі;

6) атом мен атомдық орбитальдар құрылысы, электрондар күйі, Паули принципі, Гунда ережесі, Клечковский ережелері, химиялық реакциялар жылдамдығы, реакция механизмдері, катализ, реакцияның жылу эффектісі, түзілу жылуы, химиялық тепе-теңдік, тепе-теңдік константасы, металлургия, электролиз, физикалық шамалардың сандық қатынасы;

7) химиялық өндірістің ғылыми принципі, қоршаған ортаның химиялық ластануы, оның салдары;

8) бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі мен олардың арасындағы генетикалық байланыс;

9) химиялық реакциялардың мәні мен типтері, олардың жүру заңдылықтары; металдар коррозиясы және коррозиядан сақтану шаралары;

10) химиялық құрылым, гомологтар, гомологтық қатар. Изомерия, гомология, изомерлер, құрылымдық және кеңістіктік изомерлер; А.М.Бутлеровтың органикалық қосылыстардың химиялық қосылыстар теориясының негізгі қағидалары мен маңызы; көміртек атомдарының гибридтенуі, оның түрлері, s-, p-байланыстар, дара, қос және үш байланыс, көміртек тізбектерінің түрлері; органикалық қосылыстардың электрондық және кеңістіктік құрылысы; органикалық химиядағы реакция типтері;

11) көмірсутектердің табиғи көздері, оларды өңдеу және Қазақстандағы кен орындары; органикалық заттардың жіктелуі мен номенклатурасы; функционалдық топ; көмірсутектер және олардың туындыларының химиялық қасиеттері мен алынуын сипаттайтын реакциялар; көмірсутектердің және олардың туындылары арасындағы генетикалық байланыс;

12) жоғары молекулалы қосылыстар, мономер, полимер, құрылымдық буыны, полимерлену дәрежесі, полимерлену және поликонденсациялану реакциялары; кең таралған полимерлер, олардың қасиеттері, практикада қолданылуы, пластмассалар, талшықтар, каучук; химиялық өндірістің ғылыми принциптері; қоршаған ортаның химиялық ластануы мен зиянды әсері.

Химия курсын оқу нәтижесінде түсушілер меңгеруі тиіс:

1) анықтау: қосылыстардағы химиялық элемент атомдарының валенттілігі және тотығу дәрежелерін; заттардың құрамы және олардың қай класқа жататындығын; жай және күрделі заттардағы химиялық байланыстың түрлерін; реакция типтерін және олардың сипаттамасын; индикатордың көмегімен қышқылдар мен сілтілердің сулы ерітінділерінің ортасын; тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш, тотығу және тотықсыздануды; әр түрлі факторлардың әсерінен тепе-теңдіктің ығысу бағытын; көмірсутектер мен олардың туындыларының құрамы мен құрылысын және олардың класын;

2) құрастыру: бейорганикалық заттардың формулаларын, заттардың генетикалық қатарларын; оксидтер, қышқылдар, негіздер мен тұздардың және олардың қосылыстарының формулаларын; металдар, бейметалдар және олардың қосылыстары; атомның электрондық құрылысын, химиялық элементтердің периодтық жүйесінің құрылымын; металдар мен бейметалдар және олардың қосылыстарының генетикалық қатары; металдар, бейметалдар және олардың қосылыстарының қасиеттерін сипаттайтын химиялық теңдеулер; электролиттік диссоциацияланудың иондық теңдеулері; органикалық заттардың құрылымдық формулаларын құрастыру;

3) түсіндіру: екідайлылық ұғымы, аллотропия, химиялық элементтердің периодтық жүйесінің құрылымын және атомның құрылысын; металдар мен бейметалдардың химиялық элементтердің периодтық жүйедегі орны; химиялық элементтердің периодтық

жүйедегі орнына сәйкес қасиеттері, оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың өкілдерінің қасиеттері; Д.И.Менделеев жасаған химиялық элементтердің периодтық жүйесінің негізгі заңдылықтары, қышқылдық-негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттерін атомдардың құрылысы туралы білім негізінде; электролиттік диссоциациялану теориясының мәні, механизмі және негізгі қағидалары; химиялық элементтердің және олар түзетін қосылыстар қасиетінің элементтің Д.И.Менделеев жасаған химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі орнына тәуелділігін; химиялық реакция жылдамдығының әр түрлі факторларға тәуелділігін;

4) есептеп шығару: зат массасы, зат мөлшері, Авогадро саны, газдың мольдік көлемі, ерітіндінің массасы, ерітіндінің көлемі, ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі, химиялық реакциялар барысындағы газдардың көлемдік қатынастары; реагенттің біреуінің зат мөлшері, массасы немесе көлемі белгілі болған жағдайда өнімнің массасын немесе көлемін; химиялық реакцияның жылу эффектісін есептеу; сандық анализ нәтижесі мен жану өнімдерінің массасы бойынша заттардың молекулалық формулаларын анықтауға сан есептерін шығару;

5) есептеу: химиялық формулалар бойынша бейорганикалық заттардың салыстырмалы молекулалық массаларын; қосылыстың формуласы бойынша химиялық элементтің массалық үлесін; ерітіндінің белгілі массасындағы еріген заттың массалық үлесі бойынша еріткіштің және еріген заттың массасын; теориялық шығыммен салыстырғандағы өнімнің массалық немесе көлемдік шығымын; қоспа құрамындағы заттың массалық үлесін; салыстырмалы тығыздығы бойынша газ тәрізді заттың молекулалық формуласын.

#### **4. Тапсырма формасы:**

Тест ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір ғана дұрыс жауапты таңдауға арналған 20 тест тапсырмасынан және бірнеше жауап нұсқасынан бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған 10 тест тапсырмасынан тұрады.

#### **5. Жеке тапсырмалар мен жалпы жұмысты бағалау:**

Бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмасы дұрыс орындалғанда 1 балмен, дұрыс орындалмағанда – 0 балмен бағаланады.

Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар (3 дұрыс жауаптан артық емес) тест тапсырмалары төмендегідей жолмен бағаланады:

- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;

- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;

- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі немесе одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен;

- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;

- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында бір дұрыс жауапты таңдағанда бір балмен;

- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында бір дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;

- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;

- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі немесе одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында үш дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты таңдағанда бір балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында үш дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында тек бір дұрыс жауапты немесе екі және одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен бағаланады.

Тест тапсырмасы толығымен орындалғанда түсуші 40 балл жинайды.