

**«Биология» 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:** «Биология» жалпы білім беру пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Молекулярлық биология және биохимия	01	Жердегі тіршілік үшін судың маңызы
		02	Көмірсулардың жіктелуі: моносахаридтер, дисахаридтер, полисахаридтер
		03	Липидтердің құрылымдық компоненттері. Майлардың химиялық құрылысы мен қызметтері
		04	Нәруыздардың құрамы бойынша жіктелуі. Нәруыздардың денатурациясы мен ренатурациясы
		05	Антиген мен антидененің әрекеттесу механизмі
		06	Репликация механизмі ДНҚ. РНҚ молекуласының құрылысы мен қызметтері
		07	Рибонуклеин қышқылы және дезоксирибонуклеин қышқылы молекулалары құрылысынның ұқсастықтары мен айырмашылықтары
		08	Транскрипция. Трансляцияның кезеңдері
02	Жасушалық биология	09	Жасуша органоидтерінің құрылысы мен қызметтерінің ерекшеліктері
		10	Жасуша мембранасының құрылымы, қасиеттері және қызметтері арасындағы байланыс
		11	Жасуша мембранасының сұйық - мозаикалық моделі
		12	Жасушалардың негізгі компоненттерін анықтау
		13	Органелдердің сызықтық ұлғаюын есептеу
		14	Оптикалық және электронды микроскоптардың үлкейту және айқындау мүмкіндіктері арасындағы айырмашылықтар
03	Қоректену	15	Хлоропластың құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері
		16	Фотосинтездің жарық кезеңі. Фотофосфорлану. Фотосинтездің қараңғы кезеңі. Кальвин циклі
		17	Фотосинтездің жылдамдығына әсер ететін факторлар
		18	Хемосинтез. Фотосинтез бен хемосинтез үдерістерін салыстыру
04	Заттарды тасымалдау	19	Беттік аудан мөлшерінің көлемге қатынасының диффузия жылдамдығына әсері
		20	Пассивті тасымалдау механизмі. Натрий-калий сорғысы мысалында белсенді тасымалдың механизмі
		21	Заттар тасымалдануының симпласттық, апопласттық, вакуолярлық жолдары және олардың маңызы. Су потенциалы
		22	Түрлі концентрациялы тұз ерітінділеріндегі жасушалардың су потенциалын анықтау
05	Тыныс алу	23	Аденозинүшфосфор қышқылының құрылысы мен қызметі (АТФ). АТФ синтезі
		24	Метаболизм түрлері

		25	Энергетикалық алмасу кезеңдері. Митохондрияның құрылымы мен қызметтері
06	Бөліп шығару	26	Су мөлшерін реттеу
		27	Нысана мүшелер. Адам денесіндегі қан мен басқа сұйықтықтарды жасанды тазарту
		28	Созылмалы бүйрек жетіспеушілігі
		29	Диализ және бүйрек трансплантациясы
07	Жасушалық цикл. Көбею	30	Өсімдіктер мен жануарлардағы гаметогенез. Өсімдіктердегі спорогенез және гаметогенез
		31	Гаметогенез. Адам гаметогенезінің сатылары
		32	Онкологиялық жаңа түзілулердің пайда болуы. Қартаю
08	Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	33	Модификациялық өзгергіштік
		34	Белгілердің тұқымқуалауындағы цитологиялық негіздер
		35	Жыныспен тіркесіп тұқым қуалау. Есептер шығару
		36	Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі.
		37	Кенеттен және индукцияланған мутация. Дезоксирибонуклеин қышқылының кездейсоқ мутациясы. Халықаралық "Адам геномы" жобасы
09	Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі ағзалардың алуантүрлілігі	38	Тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы өзара байланыс
		39	Эволюцияның дәлелдемелері
		40	Түр түзілудің механизмі
		41	Антропогенез кезеңдері
		42	Өнімділікті арттырудың заманауи ауылшаруашылық технологиялары. Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдері
		43	Филогенетикалық шежіре ағашы. Кладограммалар
10	Координация және реттеу	44	Орталық жүйке жүйесінің құрылысы
		45	Холинергиялық синапстың құрылысы мен қызметі арасындағы байланыс. Механорецепторлардың түрлері. Биологиядағы басқару жүйесі
		46	Инсулин мен эстроген мысалдарында гормондардың нысана - жасушаларға әсер ету механизмі
		47	Өсіргіш заттар
11	Қозғалыс	48	Көлденең жолақты бұлшықет ұлпаларының құрылысы
		49	Жылдам және баяу жиырылатын бұлшықет талшықтарының ортақ қасиеттерін, орналасуы мен құрылысы
12	Биомедицина және биоинформатика	50	Биомеханиканы робототехникада қолдану
		51	Жүрек автоматиясының механизмі
		52	Электромагниттік және дыбыс толқындарының адам ағзасына әсер ету ерекшеліктері
		53	Моноклоналды антиденелердің маңызы
13	Биотехнология	54	Микроағзаларды өндірісте, ауыл шаруашылығында, медицинада, тұрмыста қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері. Полимеразды тізбекті реакцияны қолдану
		55	"Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы" ұғымы. Гендік модификацияланған ағзаларды қолданудың оң және теріс тұстары. Гендік модификацияланған ағзалардың этикалық сұрақтары. Ағзаларды клондау тәсілдері. Ферменттердің медицинада, химияда және өнеркәсіпте қолданылуы
14	Биосфера, экожүйе,	56	Биоалуантүрлілік пен экожүйенің тұрақтылығы арасындағы байланыс

	популяция	57	Жергілікті экожүйедегі ағзалардың саны мен таралуын анықтауда түрлі статистикалық әдістерді қолдану
15	Адам іс-әрекетінің қоршаған ортаға әсері	58	Ғаламдық жылыну: себептері, салдарлары және шешу жолдары
		59	Қазақстанның экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б)			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Биология ғылымы дамуының негізгі кезеңдері; тіршіліктің негізгі қасиеттері; Біржасушалы және көпжасушалы ағзалар, олардың құрылысы мен тіршілік әрекеттерінің ерекшеліктері; тірі ағзаларды жіктеу принциптері, негізгі жүйелік топтар және олардың өзара байланысы; Адам ағзасының құрылысы мен қызметі; жасуша теориясының негізгі қағидалары. Генетика пәні және оның міндеттері; эволюциялық теорияның негізгі қағидалары; Молекулалық биология және биохимия; Биомедицина және биоинформатика; Биотехнология; Экология пәні және оның негізгі міндеттері.

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. Н.Г Асанов т.б. Биология, 10 сынып. Алматы: «Атамұра», 2019 жыл; ҚҒБ
2. А.Ф Ковшарь т.б. Биология, 11 сынып. Алматы: «Атамұра», 2020 жыл; ҚҒБ
3. Е.А. Очкур, Ж.Ж. Курманғалиева, М.А. Нуртаева, Биология, 10 сынып, 1-2 бөлім. Алматы: «Мектеп», 2019 жыл; ЖМБ
4. Н.Т. Аблайханова, А.М. Калыбаева, А.М. Паримбекова, Биология, 11 сынып, 1-2 бөлім. Алматы: «Мектеп» 2019 жыл; ЖМБ