

**Спецификация теста по предмету биология для
Единого национального тестирования и комплексного тестирования**
(Утвержден для использования в Едином национальном тестировании и
комплексном тестировании с 2018 года)

Документ разработан в соответствии с ГОСО среднего образования и с учебными программами по общеобразовательным предметам.

1. Цель разработки теста: Определение уровня подготовленности поступающих по предмету биология с целью приема в высшие учебные заведения Республики Казахстан.

2. Содержание теста: Тест состоит из 30 тестовых заданий 3-х уровней трудности, которые представлены следующим образом: тестовых заданий первого уровня – 15, второго уровня – 8, третьего уровня – 7.

В тест включен учебный материал по биологии в соответствии с учебной программой для общеобразовательной школы.

№	Раздел	№	Тема	№	Подтема
01	Ботаника	01	Растения	01	Клеточное и тканевое строение растений
				02	Органы, система органов растений. Видоизменения
				03	Основные процессы жизнедеятельности растений. Дыхание. Размножение
				04	Низшие и высшие растения
				05	Основные отделы царства растений
				06	Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники
02	Зоология	01	Животные	01	Одноклеточные животные
				02	Многоклеточные животные
				03	Тип хордовые
03	Анатомия человека	01	Анатомия и физиология человека	01	Человек – как биологический вид. Общий обзор организма. Согласованность функций систем органов в организме человека. Гуморальная регуляция систем
				02	Нервная система. Органы чувств – анализаторы
				03	Опорно-двигательная система
				04	Внутренняя среда организма. Сердечно-сосудистая система
				05	Дыхательная система
				06	Пищеварительная система
				07	Выделение. Обмен веществ и превращение энергии. Кожа и терморегуляция

				08	Индивидуальное развитие организма. Поведение и психика
04	Общая биология	01	Цитология, генетика, экология	01	Основы цитологии
				02	Основы генетики. Селекция животных и растений, биотехнология
				03	Происхождение и развитие жизни на Земле. Основы эволюционного учения
				04	Биосфера и человек. Обмен веществ и энергии. Основы экологии
05	Функциональная грамотность	01	Функциональная грамотность	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез

3. Характеристика содержания заданий:

По учебной программе курса поступающие должны освоить:

Живые организмы – увеличительные приборы; клетка – основная структурная и функциональная единица организма растения; понятие о растительных тканях, их разнообразии; признаки цветковых растений; вегетативные (корень, побег, лист, стебель, почка) и генеративные (цветок, плод, семя) органы цветковых растений, их внешнее и внутреннее строение, значение, видоизменение; понятие фотосинтеза и дыхания; понятие о двойном оплодотворении у растений, образовании плодов; размножении и распространении растений: понятие о вегетативном размножении, его видах и биологической роли; особенности строения и жизнедеятельности, размножение и развитие разных групп животных: одноклеточных–простейших; многоклеточных, беспозвоночных – кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей; моллюсков и членистоногих; хордовых – бесчерепных (ланцетника) и позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Многообразие живых организмов – принципы классификации живых организмов, основные систематические группы и их соподчиненность; многообразие и значение в природе, жизни человека растений: низших споровых – водорослей; высших споровых – мхов хвощей, плаунов, папоротников; многообразие, значение в природе и жизни человека голосеменных и покрытосеменных растений; особенности строения растений различных семейств (классов однодольных и двудольных); дикорастущие, культурные, лекарственные, важные народнохозяйственные культуры; особенности строения вирусов, бактерий, грибов и лишайников, их разнообразие по форме, питанию, дыханию, размножению, распространение многообразие и значение в природе, для человека; многообразие, значение в природе и жизни человека разных групп животных: одноклеточных – простейших; многоклеточных, беспозвоночных – кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей; моллюсков и членистоногих; хордовых – бесчерепных (ланцетника) и позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Человек и его здоровье – строение, жизнедеятельность, химический состав клетки; понятие об основных тканях человека; человек как биологический вид; железы внутренней, внешней и смешанной секреции; меры профилактики заболеваний при нарушении функций эндокринных желез; понятие гормонов, гуморальной регуляции; нервная система: центральная, вегетативная; строение, функции, значение спинного и головного мозга; понятие нейрона, нервной регуляции, белого и серого вещества,

рефлекса и рефлекторной дуги, возбуждения и торможения; согласованность функций систем органов в организме человека; понятие об органах чувств и анализаторах, их свойствах, значении и взаимосвязи; гигиене, болезнях органов чувств и их предупреждении; опорно-двигательная система: скелет и мышцы; отделы скелета; понятие о суставах, швах, надкостнице, строении и росте костей; типы мышц, их строение, значение; основные группы мышц; первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей; предупреждение нарушения осанки и плоскостопия, внутренняя среда организма – кровь, тканевая жидкость и лимфа; понятие плазмы и форменных элементов крови; строение и функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов; понятие об иммунитете, прививках, вакцине, группах крови, антителах и антигенах, резус-факторе; доноре и реципиенте; переливании крови; сердечно – сосудистая система; строение сердца; понятие о миокарде, инфаркте, сердечном цикле, аорте, клапанах сердца, пульсе, артериальном давлении; большой и малый круги кровообращения; строение и виды сосудов; первая помощь при капиллярном, венозном, артериальном кровотечениях; органы дыхания – строение, функции; понятие об альвеолах; жизненной ёмкости лёгких; искусственном дыхании; дыхательные движения, их регуляция; дыхательный центр; первая помощь при поражении органов дыхания; болезни органов дыхания; профилактика; гигиена дыхания; пищеварительная система – строение, функции; понятие о пищевых продуктах и питательных веществах, желчи, соке поджелудочной железы, переваривании и всасывании; строение и функции пищеварительных желез; строение, функции, гигиена зубов; инфекционные и глистные заболевания органов пищеварения, меры их профилактики; пищевые отравления, меры первой помощи; обмен веществ и превращение энергии; нормы питания; витамины, их значение; понятие о гиповитаминозах, гипervитаминозах и авитаминозах; органы мочевого выделения – строение, функции; строение почки; понятие нефрона; почечной лоханки, гомеостаза; образование мочи; предупреждение заболевания почек (восходящая и нисходящая инфекции); причины заболевания почек; строение кожи; понятие эпидермиса, дермы, гиподермы, терморегуляции; грибковые заболевания; первая помощь при тепловом, солнечном ударах и ожогах, обморожениях; гигиена кожи и одежды; строение и функции женских и мужских половых органов; понятие о половых хромосомах, половом созревании, оплодотворении, эмбрионе, плаценте, беременности, родах; внутриутробное развитие плода; наследственные и врожденные болезни; болезни, передающиеся половым путём, их профилактика; понятие о поведении и психике человека; сны и сновидениях; внимании и воображении; сознании и памяти; речи и эмоциях; восприятии и ощущениях; темпераменте и характере.

Общая биология – основные этапы развития биологии как науки; основные свойства жизни; основные положения клеточной теории; строение и функции органоидов клетки; химический состав клетки; понятие о репликации, комплементарности, ДНК, РНК, о центромерах, хроматине; типы хромосом; прокариоты и эукариоты; обмен веществ и энергий – метаболизм (пластический, энергетический), понятие катаболизма и анаболизма, гликолиза и фотоллиза; биосинтез белков; генетический код, его свойства; понятие транскрипции и трансляции; генная и клеточная инженерия; размножение и индивидуальное развитие организмов; понятие онтогенеза, митоза и мейоза (их фаз); сперматогенеза и овогенеза; формы и типы размножения организмов; понятие о саморегуляции; биологических часах, биоритмах, анабиозе; основы генетики и методы исследования наследственности; понятие о моно-, дигибридном скрещивании; законы Менделя; понятие о фенотипе и генотипе, аллельных генах, альтернативных признаках, гаметах, гомозиготах и гетерозиготах; полное и неполное доминирование; независимое наследование; генетическое определение пола; наследование, сцепленное с полом; взаимодействие генов; цитоплазматическая наследственность; генетические болезни человека; модификационная и наследственная (мутационная) изменчивость; генные, хромосомные, геномные мутации; закон гомологических рядов наследственной

изменчивости; генетика и медицина; методы изучения наследственности человека; лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека; основы и методы современной селекции; центры происхождения культурных растений; понятие о полиплоидии, отдалённой гибридизации, искусственном мутагенезе, инбридинге, аутбридинге; гетерозис, его использование в сельском хозяйстве; клеточная и генная инженерия; биотехнология; основные положения эволюционной теории; механизмы эволюционного процесса; понятие о виде и его критериях, о популяции; виды борьбы за существование; формы естественного отбора в популяциях; приспособленность организмов; понятие о макроэволюции и микроэволюции; главные направления эволюции – понятие об ароморфозах, идиоадаптации, дегенерации; возникновение жизни на Земле; теории биогенеза, абиогенеза, панспермии, креационизма; понятие коацервата; развитие жизни на Земле; эры и периоды геохронологической таблицы Земли; происхождение человека; древнейший, древний и современный человек; понятие антропосоциогенеза, атавизмов, рудиментов, ископаемых и переходных форм жизни; человеческие расы; предмет и задачи экологии; экологические факторы среды; биотический оптимум; природные сообщества; биогеоценозы; экосистемы и их свойства; агроценозы; понятие о редуцентах, продуцентах, консументах, экологической пирамиде, цепях питания; понятие о симбиозе, мутуализме, комменсализме, паразитизме, хищничестве, сукцессии; экологические проблемы; биосфера, ее компоненты: живое вещество, видовой состав; круговорот веществ в природе; бионика – прикладная наука, используемая человеком в хозяйской деятельности, основанная на принципах организации растений и животных; формы живого в природе и их промышленные аналогии (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы), понятие о структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов.

4. Форма заданий:

Тест состоит из 20 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа из 5 предложенных и 10 тестовых заданий с одним или несколькими правильными ответами из множества предложенных.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и всего теста:

В тестовых заданиях с одним правильным ответом верно выполненное задание оценивается в один балл, неправильно выполненное задание – ноль баллов.

В тестовых заданиях с одним или несколькими правильными ответами (не более трех правильных ответов):

- с одним правильным ответом при выборе правильного ответа оценивается в два балла;
- с одним правильным ответом при выборе одного правильного ответа и одного неправильного ответа оценивается в один балл;
- с одним правильным ответом при выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов;
- с двумя правильными ответами при выборе двух правильных ответов оценивается в два балла;
- с двумя правильными ответами при выборе одного правильного ответа оценивается в один балл;
- с двумя правильными ответами при выборе одного правильного ответа и одного неправильного ответа оценивается в один балл;
- с двумя правильными ответами при выборе двух правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;
- с двумя правильными ответами при выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов;
- с тремя правильными ответами при выборе трех правильных ответов оценивается в два балла;

- с тремя правильными ответами при выборе двух правильных ответов оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе двух правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе трех правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе только одного правильного ответа либо выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов.

За верное выполнение всего теста поступающий получает 40 баллов.