

**Оценка знаний проводится по 100-бальной шкале, из расчёта за одно задание:
в Блоке А – 2,5 балла; в Блоке В – 5 баллов; в Блоке С – 10 баллов.**

БЛОК А. (В заданиях А1-А24 - один правильный ответ)

№	Вопрос / Варианты ответа	Поле ответов
А1	Изменения структуры хромосом изучают с помощью метода:	
	центрифугирования	
	гибридологического	1
	цитогенетического	
А2	Согласно клеточной теории, клетки всех организмов:	
	сходны по химическому составу	1
	одинаковы по выполняемым функциям	
	имеют ядро и ядрышко	
А3	Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:	
	плазматической мембраной	1
	эндоплазматической сетью	
	ядерной оболочкой	
А4	Организм с генотипом, гетерозиготным по двум парам аллелей:	
	AaBb	1
	AaBB	
	aaBB	
А5	К какой группе по типу питания относят почвенных бактерий гниения?	
	хемотрфов	
	сапротрофов	1
	фототрофов	
А6	Все прокариотические и эукариотические клетки имеют:	
	митохондрии и ядро	
	вакуоли и комплекс Гольджи	
	ядерную мембрану и хлоропласты	1
А7	Какое свойство воды делает её хорошим растворителем в биологических системах?	
	высокая теплопроводность	
	медленный нагрев и остывание	
	высокая теплоемкость	1
А8	Для капустной белянки характерен следующий цикл развития:	
	яйцо личинка куколка взрослое насекомое	1
	яйцо куколка личинка взрослое насекомое	
	взрослое насекомое яйцо - личинка	
А9	Рост стебля дерева в толщину происходит за счёт деления клеток:	
	древесины	
	сердцевины	
	камбия	1
	лубяных волокон	

A10	Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)?	
	100% белые	1
	25% белых особей и 75% черных	
	50% белых особей и 50% чёрных	
	75% белых особей и 25% чёрных	
A11	В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, четверть особей имеет рецессивный признак, три четверти - доминантный. Это формулировка закона:	
	единообразия первого поколения	
	расщепления	1
	независимого распределения генов	
	сцепленного наследования	
A12	Слюна человека содержит фермент, который расщепляет:	
	крахмал	1
	липиды	
	нуклеиновые кислоты	
	белки	
A13	Почему бактерии выделяют в особое царство?	
	у бактерий нет оформленного ядра	1
	в клетках бактерий отсутствует цитоплазма	
	среди них есть только одноклеточные формы	
	среди них есть паразиты и сапротрофы	
A14	Центры условных рефлексов, в отличие от безусловных, расположены у человека в:	
	коре больших полушарий	1
	продолговатом мозге	
	мозжечке	
	среднем мозге	
A15	Зародыш с запасом питательных веществ входит в состав:	
	семени	1
	споры	
	почки	
	заростка	
A16	Позвоночные животные с трёхкамерным сердцем, тесно связанные с водной средой, объединены в класс:	
	пресмыкающихся	
	млекопитающих	
	земноводных	1
	хрящевых рыб	
A17	Какие группы животных не используют в процессе дыхания кислород?	
	дождевые черви и другие обитатели почвы	
	личинки насекомых, обитающие под корой деревьев	
	аскарида и другие черви-паразиты	1
	скаты и другие обитатели морских глубин	
A18	Какой из перечисленных показателей не характеризует биологический прогресс?	
	экологическое разнообразие	
	забота о потомстве	1
	широкий ареал	
	высокая численность	
A19	Выберите формулировку закона гомологических рядов, открытого Н.И. Вавиловым:	
	Расщепление по каждой паре генов идет независимо от других пар генов.	
	При моногибридном скрещивании в F ₂ идет расщепление признаков по фенотипу 3:1.	
	Гены, расположенные в одной хромосоме, образуют одну группу сцепления.	
	Генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами в наследственной изменчивости.	1

A20	Гомеостаз — это:	
	обмен веществ и превращение энергии	
	регулярное снабжение организма пищей	
	поддержание постоянства среды жизни	1
A21	При фотосинтезе кислород образуется в результате:	
	фотолиза воды	1
	разложения углекислого газа	
	восстановления углекислого газа до глюкозы	
A22	Антропогенными называют факторы:	
	связанные с деятельностью человека	1
	абиотического характера	
	обусловленные историческими изменениями земной коры	
A23	Организмы, в клетках которых хромосома замкнута в кольцо-это:	
	гетеротрофы	
	эукариоты	
	прокариоты	1
A24	Фагоцитоз представляет собой:	
	активный перенос жидкости с растворенными в ней веществами	
	захват твёрдых частиц и втягивание их в клетку	1
	избирательный транспорт в клетку растворимых органических веществ	

БЛОК В. (В заданиях В1—В4 - три верных ответа из шести)

B1	В естественной экосистеме:	
	разнообразный видовой состав	1
	несбалансированный круговорот веществ	
	незамкнутый круговорот веществ	
	замкнутый круговорот веществ	1
	разветвлённые пищевые цепи	1
B2	В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?	
	цитоплазме	
	ядре	1
	митохондриях	1
	рибосомах	
	хлоропластах	1
B3	Биологическое значение мейоза заключается в:	
	редукции числа хромосом	1
	образовании мужских и женских гамет	1
	образовании соматических клеток	
	создании возможностей возникновения новых генных комбинаций	1
	увеличении числа клеток в организме	
B4	Папоротники относят к царству Растений, так как:	
	в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ	
	в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород	1
	их клетки содержат хлоропласты	1
	их клетки содержат цитоплазму	
	выполняют роль консументов в экосистеме	

БЛОК С. (На задания С1-С2 - краткий свободный ответ)

С1	В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок:
	<i>Поле ответа:</i>
С2	Какие процессы поддерживают постоянство химического состава плазмы крови человека?
	<i>Поле ответа:</i>

Содержание верного ответа и указания к оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Элементы ответа С1:

1. одна тРНК транспортирует одну аминокислоту, следовательно, 30 тРНК соответствуют 30 аминокислотам, и белок состоит из 30 аминокислот;
2. одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, значит, 30 аминокислот кодируют 30 триплетов;
3. количество нуклеотидов в гене, кодирующем белок из 30 аминокислот, $30 \times 3 = 90$.

Элементы ответа С2:

1. процессы в буферных системах поддерживают реакцию среды (рН) на постоянном уровне;
2. осуществляется нейро-гуморальная регуляция химического состава плазмы.

**Оценка знаний проводится по 100-бальной шкале, из расчёта за одно задание:
в Блоке А – 2,5 балла; в Блоке В – 5 баллов; в Блоке С – 10 баллов.**

БЛОК А. (В заданиях А1-А24 - один правильный ответ)

№	Вопрос / Варианты ответа	Поле ответов
А1	Какая особенность размножения птиц отличает их от пресмыкающихся?	
	обилие желтка в яйце	
	откладывание яиц	
	выкармливание потомства	1
А2	Митоз в многоклеточном организме составляет основу:	
	гаметогенеза	
	роста и развития	1
	обмена веществ	
А3	При дыхании организм человека получает энергию за счёт:	
	расщепления минеральных веществ	
	окисления органических веществ	1
	превращения углеводов в жиры	
А4	Укус таёжного клеща опасен для человека, так как клещ:	
	вызывает малокровие	
	переносит возбудителя заболевания	1
	разрушает лейкоциты	
А5	Растения с параллельным жилкованием листьев, мочковатой корневой системой, стеблем соломиной относят к семейству:	
	крестоцветных	
	сложноцветных	
	лилейных	1
А6	Пример внутривидовой борьбы за существование:	
	соперничество самцов из-за самки	1
	«борьба с засухой» растений пустыни	
	сражение хищника с жертвой	
А7	В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:	
	глюкозы до пировиноградной кислоты	1
	белка до аминокислот	
	крахмала до глюкозы	
А8	Какая изменчивость возникает у организмов под влиянием мутагенов?	
	соотносительная	
	генотипическая	1
	групповая	
А9	Укажите признак, характерный только для царства Растений:	
	имеют клеточное строение	
	дышат, питаются, растут, размножаются	
	имеют фотосинтезирующую ткань	1
А9	питаются готовыми органическими веществами	

A10	При чтении книги в движущемся транспорте происходит утомление мышц:	
	изменяющих объем глазного яблока	
	верхних и нижних век	
	регулирующих размер зрачка	
	изменяющих кривизну хрусталика	1
A11	В процессе эволюции под действием движущих сил происходит:	
	саморегуляция в экосистеме	
	колебание численности популяций	
	круговорот веществ и превращение энергии	
	формирование приспособленности организмов	1
A12	Наибольшее количество углеводов человек потребляет, используя в пищу:	
	листья салата и укропа	
	растительное и сливочное масло	
	хлеб и картофель	1
	мясо и рыбу	
A13	Какое приспособление к перенесению неблагоприятных условий сформировалось в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?	
	запасание корма	
	состояние оцепенения	1
	перемещение в тёплые районы	
	изменение окраски	
A14	Сколько типов гамет образуется у гетерозиготного быка, имеющего черный цвет шерсти (черный цвет доминирует над красным)?	
	один	
	два	1
	три	
	четыре	
A15	Какой фактор ограничивает жизнь растений в степной зоне?	
	высокая температура	
	отсутствие перегноя	
	недостаток влаги	1
	ультрафиолетовые лучи	
A16	Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов:	
	накапливать различные вещества	
	окислять химические элементы	
	осуществлять сложные превращения веществ в их телах	
	поглощать и выделять кислород, углекислый газ	1
A17	Какую роль в природе играет состязание самцов за самку при размножении?	
	улучшает генофонд популяции	1
	способствует развитию видовых признаков	
	сохраняет плодовитость самок	
	способствует повышению плодовитости особей	
A18	К биотическим компонентам экосистемы относят:	
	газовый состав атмосферы	
	состав и структуру почвы	
	особенности климата и погоды	
	звенья пищевых цепей	1
A19	Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к факторам:	
	абиотическим	
	биотическим	1
	антропогенным	
	ограничивающим	

A20	Гифы гриба, в отличие от корневых волосков:	
	поглощают из почвы воду и минеральные соли	
	выполняют функцию питания	
	состоят из множества клеток	1
A21	Следствием эволюции организмов нельзя считать:	
	приспособленность организмов к среде обитания	
	многообразие органического мира	
	наследственную изменчивость	1
A22	Конкурентные отношения между организмами в экосистемах характеризуются:	
	угнетением видами друг друга	1
	ослаблением внутривидовой борьбы	
	созданием среды одними видами для других	
A23	Организмы в процессе жизнедеятельности постоянно изменяют среду своего обитания, что способствует:	
	круговороту веществ	
	саморазвитию экосистем	1
	размножению организмов	
A24	К отрицательным последствиям создания плотин и водохранилищ на реках можно отнести:	
	уменьшение численности хищных рыб	
	обогащение воды кислородом	
	нарушение нереста проходных рыб	1
	снижение уровня воды	

БЛОК В. (В заданиях В1—В4 - три верных ответа из шести)

В1	Результатом эволюции является:	
	дрейф генов	
	многообразие видов	1
	мутационная изменчивость	
	приспособленность организмов к условиям внешней среды	1
	повышение организации живых существ	1
В2	К ароморфозам относят:	
	возникновение хорды у животных	1
	образование пятипалых конечностей у наземных позвоночных	1
	наличие у коров четырёхкамерного желудка	
	наличие у комара колюще-сосущего ротового аппарата	
	появление зелёной окраски покровов у кузнечиков	
В3	Основные функции ядра в клетке состоят в:	
	синтезе молекул ДНК	1
	окислении органических веществ с освобождением энергии	
	синтезе молекул иРНК	1
	поглощении клеткой веществ из окружающей среды	
	образовании органических веществ из неорганических	
	образовании большой и малой субъединиц рибосом	
		1

В4	Сходство грибов и животных состоит в том, что:	
	у них гетеротрофный способ питания	1
	у них автотрофный способ питания	
	клеточная стенка грибов и покровы членистоногих содержат хитин	1
	в их клетках содержатся вакуоли с клеточным соком	
	в их клетках отсутствуют хлоропласты	1
	их тело состоит из тканей	

БЛОК С. (На задание С1 –С2 - краткий свободный ответ)

С1	В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ в биосфере.
	Поле ответа:
С2	Большая часть видов птиц улетает на зиму из северных районов, несмотря на их теплокровность. Укажите не менее 3 факторов, которые являются причиной перелётов этих животных.
	Поле ответа:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Элементы ответа С1:	
1. продуценты синтезируют органические вещества из неорганических (углекислого газа, воды, азота, фосфора и других минеральных веществ), выделяют кислород (кроме хемотрофов); 2. консументы (и другие функциональные группы) организмов используют и преобразуют органические вещества, окисляют их в процессе дыхания, поглощая кислород и выделяя углекислый газ, воду и продукты азотного обмена; 3. редуценты разлагают органические вещества до неорганических соединений азота, фосфора и др., возвращая их в среду.	
Элементы ответа С2:	
1. пищевые объекты насекомоядных птиц становятся недоступными для добывания, т. к. прячутся на зимовку; 2. ледовый покров на водоемах и снеговой покров на земле лишают пищи растительноядных птиц; 3. изменение продолжительности светового дня уменьшает длительность кормодобывающей деятельности.	