

**Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

учебной дисциплины

**ОД.12 Биология**

по профессии

**23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**

Иркутск  
2026

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОД.12 Биология по профессии СПО:

**23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**

Является частью ОПОП образовательного учреждения.

**Разработчик:**

Иванова Галина Николаевна, преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 18.05.2026

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И.</p>

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на</li> </ul>	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p>

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления</p>

	<p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> </ul> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p>	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>

чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"><li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li><li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li><li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li></ul>	
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине Биология является дифференцированный зачет в форме теста. Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

## Комплект тестовых заданий для дифференцированного зачета

по дисциплине **Биология**

### Вариант I

#### Инструкция для обучающихся

**Количество вариантов теста: 3;** заданий теста -21

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию: 45 мин.

**Условия выполнения заданий:** Задания выполняются в виде письменного ответа с дополнением текста предложения

#### Критерии оценки:

20-21 балл- «отлично»; 17-19 баллов- «хорошо»;

10-16 баллов- «удовлетворительно»; менее 10 баллов «неудовлетворительно»

1. Изучение родословных в семьях, где есть наследственные заболевания – это сущность .....метода.
2. Генетика – наука, изучающая законы .....и....., лежащие в основе эволюции органического мира.
3. Наследственность – свойство организма .....
4. Изменчивость – свойство организмов .....
5. Генотип – совокупность .....
6. Фенотип – совокупность .....
7. Нормой реакции называют .....
8. Форма изменчивости, не связанная с изменением генотипа, называется.....,
9. Моногибридным называют скрещивание родительских организмов, .....
10. Гомозиготные особи – особи, .....в следующем поколении.
11. Гетерозиготные особи – особи, в потомстве у которых обнаруживается .....
12. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом называют .....
13. Мутации, связанные с перестройкой хромосом – это ..... мутации .
14. Мутации, связанные с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют .....или .....
15. Образование мужских половых клеток называется – .....
16. Образование женских половых клеток называется – .....
17. Сперматозоиды и яйцеклетки развиваются в ..... – ..... и .....
18. В половой железе различают .. зоны: ....., ....., .....
19. Селекция это наука о создании .....

20. Порода, сорт или штамм – это .....
21. Селекция – есть род практической деятельности, т.к. это процесс .....

### Комплект тестовых заданий для дифференцированного зачета

#### по дисциплине Биология

#### Вариант II

#### Инструкция для обучающихся

**Количество вариантов теста:3;** заданий теста -21

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию: 45 мин.

**Условия выполнения заданий:** Задания выполняются в виде письменного ответа с дополнением текста предложения

#### Критерии оценки:

20-21 балл- «отлично»; 17-19 баллов- «хорошо»;

10-16 баллов- «удовлетворительно; менее 10 баллов «неудовлетворительно»

1. Процесс превращения диких животных и растений в культурные формы называют
2. Онтогенез – это процесс.....
3. Из эктодермы развиваются .....
4. Из энтодермы развиваются .....
5. Мезодерма дает начало .....
6. Постэмбриональный период начинается с .....
7. Существуют.....признаков живого.
8. Способность живых организмов к историческому развитию называется-.....
9. Световой микроскоп появился в.....
10. Фотосинтез осуществляется в.....
11. Захват клеткой твердых частиц называется-.....
12. Функция плазматической мембраны это -.....от механических и физических воздействий.
13. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи называется .....
14. Биолог впервые описавший нуклеиновые кислоты-.....
15. Дезоксирибонуклеиновая кислота-.....
16. Молекула ДНК содержит следующие азотистые основания:.....
17. По принципу комплементарности допишите вторую цепь ДНК: А-Т-А-Ц-А-Г-Т-Ц-Г-А
18. АТФ-это.....кислота.
19. Информация о строении белка передается.....

20. Простые углеводы (.....) – это.....

21. Организмы, способные к фотосинтезу называются-.....

### Комплект тестовых заданий для дифференцированного зачета

#### по дисциплине Биология

#### Вариант III

#### Инструкция для обучающихся

**Количество вариантов теста:3;** заданий теста -21

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию: 45 мин.

**Условия выполнения заданий:** Задания выполняются в виде письменного ответа с дополнением текста предложения

#### Критерии оценки:

20-21 балл- «отлично»; 7-19 баллов- «хорошо»;

10.16баллов- «удовлетворительно»; менее 10 баллов «неудовлетворительно»

1. Живым организмам свойственна.....и.....степень организации.
2. Живые организмы способны....., .....и.....энергию окружающей среды.
3. Впервые с помощью светового микроскопа клетку обнаружил-.....
4. Плазматическая мембрана состоит из.....,.....,.....
5. Захват клеткой жидких частиц пищи называется.....
6. Эндоплазматическая сеть состоит из.....,.....,.....
7. Пептидная цепь, скручивающаяся в спираль – это.....структура.
8. Мономером нуклеиновых кислот являются.....
9. Рибонуклеиновая кислота – это.....
10. Аденин, гуанин, тимин и цитозин, азотистые основания: характерные для .....
11. По принципу комплементарности допишите вторую цепь ДНК: Т-А-Т-Г-Ц-А-Ц-А-
12. АДФ-это.....кислота.
13. РНК, переносящая аминокислоты к рибосомам называется.....
14. К дисахаридам относятся -.....,.....,.....
15. Организмы, не способные к фотосинтезу называются.....
16. Наука о наследственности и изменчивости - .....
17. Хромосомы одинаковые у самки и самца называют - .....
18. Оливковое дерево, капуста произошли из .....центра
19. Приведите 3 примера приспособленности организмов.
20. Вставьте недостающие слова:архей- ..... - палеозой - ..... – мезозой - .....
21. Вставьте недостающие слова: дриопитек - ...– питекантроп - .....- неандерталец - ...

## Ответы к тестам для дифференцированного зачета по дисциплине Биология

### Вариант I

#### Критерии оценки:

20-21 балл- «отлично»; 17-19 баллов- «хорошо»;

10-16 баллов- «удовлетворительно»; менее 10 баллов «неудовлетворительно»

1. Изучение родословных в семьях, где есть наследственные заболевания – это сущность **генеалогического** метода.
2. Генетика – наука, изучающая законы ...**наследственность .и изменчивость** лежащие в основе эволюции органического мира.
3. Наследственность – свойство организма ...**передавать признаки потомкам**
4. Изменчивость – свойство организмов ...**изменять признаки**
5. Генотип – совокупность .....**генов в аллелях**
6. Фенотип – совокупность ...**внешних признаков организма**
7. Нормой реакции называют ....**предел изменяемости признака**
8. Форма изменчивости, не связанная с изменением генотипа, называется **модификацией,**
9. Моногибридным называют скрещивание родительских организмов, **по одной паре признаков**
10. Гомозиготные особи – особи, **одинаковые признаки** .в следующем поколении.
11. Гетерозиготные особи – особи, в потомстве у которых обнаруживается **различные признаки**
12. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом называют ...**хромосомные.**
13. Мутации, связанные с перестройкой хромосом – это ...**генные** мутации .
14. Мутации, связанные с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют ...**генные или ...хромосомные**
15. Образование мужских половых клеток называется – **сперматогенез**
16. Образование женских половых клеток называется – **овогенез**
17. Сперматозоиды и яйцеклетки развиваются в **половых железах мужчины и женщины**
18. В половой железе различают .. зоны: **роста, развития и созревания**
19. Селекция это наука о создании ...**новых пород животных или сортов растений**
20. Порода, сорт или штамм – это **популяция растений, животных, искусственно созданная человеком, имеющая устойчивый генофонд**
21. Селекция – есть род практической деятельности, т.к. это процесс **создания новых пород или сортов**

## **Вариант II**

1. Процесс превращения диких животных и растений в культурные формы называют **одомашниванием**
2. Онтогенез – это процесс **развития организма**
3. Из эктодермы развиваются ..... **наружные органы организма**
4. Из энтодермы развиваются ..... **внутренние органы организма**
5. Мезодерма дает начало ... **соединительным тканям**
6. Постэмбриональный период начинается с ...момента рождения
7. Существуют...**несколько** признаков живого.
8. Способность живых организмов к историческому развитию называется-...**филогенезом**
9. Световой микроскоп появился в.....**1665** году
10. Фотосинтез осуществляется в.....**зелёных растениях**
11. Захват клеткой твердых частиц называется-...**фагоцитоз**
12. Функция плазматической мембраны это –**защита ...от механических и физических воздействий.**
13. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи называется ...**полипептидной структурой.**
14. Биолог впервые описавший нуклеиновые кислоты-..... **Фридрихом Мишером**
15. Дезоксирибонуклеиновая кислота..... **ДНК**
16. Молекула ДНК содержит следующие азотистые основания:...**Аденин,...гуанин,...цитозин,...тимин**
17. По принципу комплементарности допишите вторую цепь ДНК: А-Т-А-Ц-А-Г-Т-Ц-Г-А
18. АТФ-это...**аденозинтрифосфорная кислота**.
19. Информация о строении белка передается... **в цитоплазму особыми молекулами РНК, которые называются информационными (иРНК) .**
20. Простые углеводы (**моносахариды**)– это...**глюкоза...фруктоза,...пентоза**
21. Организмы, способные к фотосинтезу называются-.....**автотрофы**

### Вариант III

1. Живым организмам свойственна..... **сложность и высокая**. степень организации.
2. Живые организмы способны...к **обмену веществ.и энергии** с окружающей среды.
3. Впервые с помощью светового микроскопа клетку обнаружил-.....**Р.Гук**
4. Плазматическая мембрана состоит из..... **липидов и белков**
5. Захват клеткой жидких частиц пищи называется.....**пиноцитоз**
6. Эндоплазматическая сеть состоит из . **системы каналов и полостей**
7. Пептидная цепь, скручивающаяся в спираль – это...**вторичная** .структура.
8. Мономером нуклеиновых кислот являются.....**азотистые основания**
9. Рибонуклеиновая кислота – это.....**РНК**
10. Аденин, гуанин, тимин и цитозин, азотистые основания: характерные для ...**ДНК**
11. По принципу комплементарности допишите вторую цепь ДНК: Т-А-Т-Г-Ц-А-Ц-А-
12. АДФ-это **аденозиндифосфорная** кислота.
13. РНК, переносящая аминокислоты к рибосомам называется...**транспортная**
14. К дисахаридам относятся - **сахароза**
15. Организмы, не способные к фотосинтезу называются...**гетеротрофы**
16. Наука о наследственности и изменчивости - ...**генетика**
17. Хромосомы одинаковые у самки и самца называют - **гомозиготные**
18. Оливковое дерево, капуста произошли из **Средиземноморский** ...центра
19. Приведите 3 примера приспособленности организмов. **Дыхание, форма тела, температура**
20. Вставьте недостающие слова:архей-; палеозой ; мезозой ; **кайнозой**
21. Вставьте недостающие слова: дриопитек ; питекантроп ;неандерталец ;  
...**кроманьонец**

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Биология: 10-й класс: базовый уровень: учебник. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М., Швецов Г. Г., Гапонюк З. Г.; под ред Пасечник В. В.; 5-е изд., стер; Москва: Издательство «Просвещение»; 2024 – 224 с.
2. Биология. 11 класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. - 5-е изд., стер. – Москва: Издательство «Просвещение»; 2023 – 272 с

### **Дополнительные источники**

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М.: 2014

### **Интернет-ресурсы**

- 1.<http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
- 3.<http://www.bril2002.narod.ru/biology.html> - Биология для школьников.

**Задания для текущей аттестации и оценки освоения учебной дисциплины  
«Биология»**

**Контрольная работа по биологии «Учение о клетке»**

Вариант № 1

Часть А. Задания с одним вариантом ответа

- А 1. Молодая клетка отличается от старой клетки тем, что в ней  
А) мелкие вакуоли Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли
- А 2. Форму грибной клетке придает  
А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма
- А 3. Цитоплазма в животной клетке  
А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку  
Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки
- А 4. Органические вещества клетки  
А) углеводы Б) вода В) ионы натрия и калия Г) минеральные соли
- А 5. Органические вещества клетки, выполняющие строительную и энергетическую функцию  
А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты
- А 6. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней  
А) ядра Б) оболочки В) цитоплазмы Г) хлоропластов
- А 7. Живые организмы, клетки которых не имеют оболочек (клеточной стенки)  
А) бактерии Б) грибы В) растения Г) животные
- А 8. Общим для большинства растительных и грибных клеток является  
А) наличие ядра Б) способ питания В) наличие хлоропластов Г) строение оболочки

Часть В.

- В 1. Выберите три признака, характерных только для растительных клеток  
А) наличие митохондрий и рибосом Г) клеточная стенка из целлюлозы  
Б) наличие хлоропластов Д) запасное вещество – гликоген  
В) запасное вещество - крахмал Е) ядро окружено двойной мембраной
- В 2. Установите соответствие между перечисленными функциями и частями клетки
- | Функции                         | Части клетки          |
|---------------------------------|-----------------------|
| А) отвечает за наследственность | 1. Ядро               |
| Б) граница                      | 2. Клеточная мембрана |
| В) участвует в делении клетки   |                       |
| Г) обмен веществ                |                       |
| Д) форма                        |                       |
| Е) защита                       |                       |

В 3. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Почти во всех клетках, особенно в старых, хорошо заметны полости – (А)\_\_\_\_\_, которые заполнены (Б)\_\_\_\_\_. В цитоплазме растительной клетки находятся многочисленные мелкие тельца – (В)\_\_\_\_\_. Они могут быть разных цветов. Зелёные – (Г)\_\_\_\_\_, участвуют в процессе (Д)\_\_\_\_\_; оранжевые – хромопласты, придают окраску листьям...

СПИСОК СЛОВ

1.ядро 2. хлоропласт 3. клеточный сок 4. оболочка 5. вакуоль 6. фотосинтез 7. пластиды

Часть С. Пользуясь текстом «Неорганические вещества», ответьте на вопросы.

Вода составляет около 80% массы клетки; в молодых быстрорастущих клетках — до 95%, в старых — 60%. Роль воды в клетке велика. Она является основной средой и растворителем, участвует в большинстве химических реакций, перемещении веществ, терморегуляции, образовании клеточных структур, определяет объем и упругость клетки. Большинство веществ поступает в организм и выводится из него в водном растворе. Биологическая роль воды определяется специфичностью строения: полярностью ее молекул и способностью образовывать водородные связи, за счет которых возникают комплексы из нескольких молекул воды. Если энергия притяжения между молекулами воды меньше, чем между молекулами воды и вещества, оно растворяется в воде. Такие вещества называют гидрофильными (от греч. «гидро» — вода, «филе» — люблю). Это многие минеральные соли, белки, углеводы и др. Если энергия

притяжения между молекулами воды больше, чем энергия притяжения между молекулами воды и вещества, такие вещества нерастворимы (или слабо растворимы), их называют гидрофобными (от греч. «фобос» — страх) — жиры, липиды и др.

1. В каких клетках можно наблюдать максимальное содержание количества воды?
2. Какие вещества называются гидрофобными?
3. Какая основная роль воды в клетке?

Тест «Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов»

Вариант № 2

Часть А. Задания с одним вариантом ответа

- А 1. Старая клетка отличается от молодой клетки тем, что в ней  
А) нет вакуолей Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли
- А 2. Форму растительной клетке придает  
А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма
- А 3. Цитоплазма в растительной клетке  
А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку  
Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки
- А 4. Неорганические вещества клетки  
А) углеводы Б) нуклеиновые кислоты В) белки Г) минеральные соли
- А 5. Органические вещества клетки, обеспечивающие хранение наследственной информации и передачу ее потомкам  
А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты
- А 6. Оформленное ядро отсутствует в клетках  
А) грибов Б) бактерий В) растений Г) животных
- А 7. В клетках растений, в отличие от клеток грибов и животных происходит  
А) дыхание Б) питание В) выделение Г) фотосинтез
- А 8. Общим для большинства растительных и животных клеток является  
А) наличие ядра Б) способ питания В) наличие хлоропластов Г) строение оболочки

Часть В.

- В 1. Выберите три признака, характерных только для растительных клеток  
А) наличие митохондрий и рибосом Г) клеточная стенка из целлюлозы  
Б) наличие хлоропластов Д) запасное вещество – гликоген  
В) запасное вещество - крахмал Е) ядро окружено двойной мембраной
- В 2. Установите соответствие между перечисленными функциями и частями клетки

Функции	Части клетки
А) граница	1. Цитоплазма
Б) заполняет пространство	2. Клеточная мембрана
В) объединяет структуры клетки	
Г) обмен веществ	
Д) транспорт веществ	
Е) защита	

В 3. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Каждая клетка имеет плотную прозрачную (А)\_\_\_\_\_. Под ней находится живое бесцветное вязкое вещество – (Б)\_\_\_\_\_, которая медленно движется. Внутри клетки находится небольшое плотное тельце – (В)\_\_\_\_\_, в котором можно различить (Г) \_\_\_\_\_. С помощью электронного микроскопа было установлено, что ядро клетки имеет очень сложное строение, в нем находится (Д)\_\_\_\_\_.

СПИСОК СЛОВ

1. ядро 2. хлоропласт 3. цитоплазма 4. оболочка 5. вакуоль 6. ядрышко 7. хромосомы

Часть С. Пользуясь текстом «Неорганические вещества», ответьте на вопросы.

Вода составляет около 80% массы клетки; в молодых быстрорастущих клетках — до 95%, в старых — 60%. Роль воды в клетке велика. Она является основной средой и растворителем, участвует в большинстве химических реакций, перемещении веществ, терморегуляции, образовании клеточных структур, определяет объем и упругость клетки. Большинство веществ поступает в организм и выводится из него в водном растворе. Биологическая роль воды определяется специфичностью строения: полярностью ее молекул и способностью образовывать водородные связи, за счет которых возникают комплексы из нескольких молекул воды. Если

энергия притяжения между молекулами воды меньше, чем между молекулами воды и вещества, оно растворяется в воде. Такие вещества называют гидрофильными (от греч. «гидро» — вода, «филе» — люблю). Это многие минеральные соли, белки, углеводы и др. Если энергия притяжения между молекулами воды больше, чем энергия притяжения между молекулами воды и вещества, такие вещества нерастворимы (или слабо растворимы), их называют гидрофобными (от греч. «фобос» — страх) — жиры, липиды и др.

1. В каких клетках можно наблюдать минимальное содержание количества воды?
2. Какие вещества называются гидрофильными?
3. Что определяет вода в клетке?

**Критерии оценки:**

Контрольная работа состоит из 3 частей: часть А – 8 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;

часть В – 3 задания по 2 балла за каждый ответ;

часть С – 1 задание 3 балла за верный ответ.

Процент результативности (количество набранных баллов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
17-15	5	отлично
14-12	4	хорошо
11-9	3	удовлетворительно
8-0	2	неудовлетворительно

Ответы на тест:

Вариант №

1

Часть А

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8

A B Г A B Г Г Г

Часть В

B1 – б, в, г

B2 – а1, б2, в1, г2, д2, е2

B3 – а5, б3, в7, г2, д6

Часть С

1. В молекулах быстрорастущих клетках содержится максимальное количество воды – до 95 %.

2. Гидрофобные – это вещества нерастворимые или слабо растворимые.

3. Основная роль воды в клетке – среда, растворитель.

Вариант № 2

Часть А

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8

Г B Г Г Г Б Г А

Часть В

B1 – б, в, г

B2 – а2, б1, в1, г2, д1, е2

B3 – а4, б3, в1, г6, д7

Часть С

1. В молекулах старых клетках содержится минимальное количество воды – 60 %.

2. Гидрофильные – это вещества растворимые в воде.

3. Вода в клетке определяет объем и упругость.

**Контрольная работа по теме «Генетика и селекция»**

**1 вариант**

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

A 1. Как называют науку о закономерностях наследственности и изменчивости

1. Экология

2. Биотехнология

3. Селекция

4. Генетика

А 2. Парные гены, определяющие окраску лепестков ночной красавицы, расположенные в гомологичных хромосомах, называют

1. Рецессивными

2. Доминантными

3. сцепленными

4. аллельными

А 3. Различные формы одного и того же гена – это

1. фенотип

2. кодон

3. аллель

4. Генотип

А 4. При скрещивании морских свинок с генотипами Аавв + ааВВ получится потомство с генотипом:

1. ААВв

2. АаВв

3. АаВВ

4. ааВВ

А 5. Признак, который не проявляется в гибридном поколении, называют

1. промежуточным

2. мутацией

3. доминантным

4. рецессивным

А 6. Цвет волос у человека контролируют парные гены, которые расположены в гомологичных хромосомах и называются:

1. доминантными

2. рецессивными

3. аллельными

4. сцепленными

А 7. Как называется совокупность генов, полученных от родителей?

1. Кариотип

2. Фенотип

3. Генотип

4. Геном

А 8. Как называется первый закон Г. Менделя?

1. Закон расщепления признаков в соотношении 3 : 1

2. Закон единообразия первого поколения

3. Неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков

4. Промежуточное наследование при полном доминировании

А 9. Что такое анализирующее скрещивание?

1. Скрещивание с гомозиготной по рецессивным признакам формой

2. Скрещивание с гомозиготной по доминантным признакам формой

3. Скрещивание с гетерозиготой

4. Для одних случаев - скрещивание с гетерозиготой, для других - с гомозиготой

А10. При скрещивании черного кролика (Аа) с черным кроликом (Аа) в поколении F<sub>1</sub> получится:

1. 100% черных кроликов

2. 75% черных и 25% белых кроликов

3. 50% черных и 50% белых кроликов

4. 25% черных и 75% белых кроликов

Задача № Б1

При скрещивании гороха с серой окраской семенной кожуры с таким же растением получено 118 растений с серой и 39 растений с белой кожурой. Если же исходное растение скрестить с растением, имеющим белую кожуру, получится половина растений с серой кожурой, а половина с белой кожурой. Какой генотип имеют исходные растения?

Задача № Б2

Мать имеет вторую группу крови, отец тоже вторую группу. Какие группы крови можно ожидать у детей?

Задача № Б3

При скрещивании красноглазых самок дрозофилы с красноглазым самцом (ген красного цвета доминантен, признак сцеплен с полом) получено три части красноглазых и одна часть белоглазых особей. Определите генотипы родителей и потомства и расщепление по полу.

Часть В Задания с одним вариантом ответа

В 1. Молодая клетка отличается от старой клетки тем, что в ней

А) мелкие вакуоли Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли

В 2. Форму грибной клетке придает

А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма

В3. Цитоплазма в животной клетке

А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку

Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки

В 4. Органические вещества клетки

А) углеводы Б) вода В) ионы натрия и калия Г) минеральные соли

В 5. Органические вещества клетки, выполняющие строительную и энергетическую функцию

А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты

В 6. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней

А) ядра Б) оболочки В) цитоплазмы Г) хлоропластов

В 7. Живые организмы, клетки которых не имеют оболочки (клеточной стенки)

А) бактерии Б) грибы В) растения Г) животные

В 8. Общим для большинства растительных и грибных клеток является

А) наличие ядра Б) способ питания В) наличие хлоропластов Г) строение

оболочки

**Ответы**

А1-4; А2-4; А3-3; А4-2; А5 -4; А6 -3; А7 -3; А8-2; А9-1; А10-2;

Часть В

В1 В2 В3 В4 В5 В6 В7 В8

А В Г А В Г Г Г

**2 вариант**

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

А 1. Как называется совокупность внешних и внутренних признаков, полученных от родителей

1. Кариотип

2. Фенотип

3. Генотип

4. Геном

А 2. Как называется второй закон Г. Менделя?

5. Закон расщепления признаков в соотношении 3 : 1

6. Закон единообразия первого поколения

7. Неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков

8. Промежуточное наследование при неполном доминировании

А 3. Какая часть гомозиготных особей получается при скрещивании гетерозигот?

1. Одна вторая

2. Одна третья
3. Одна четвертая
4. Три четвертых

А 4. Как называются особи, не дающие расщепления в потомстве?

1. Гомозиготные
2. Гетерозиготные
3. Особи с доминантными признаками
4. Особи, образующие два типа гамет

А 5. Какие суждения верны?

1. Фенотип зависит только от генотипа
2. Фенотип зависит от взаимодействия генотипа и среды
3. Генотип гороха с желтыми семенами может быть только АА
4. Второй закон Г. Менделя называется законом единообразия первого поколения

А 6. Известно, что карий цвет глаз у человека – доминантный признак, голубой – рецессивный, Какова вероятность появления кареглазого ребенка, если оба родителя кареглазые гетерозиготы?

1. 25%
2. 50%
3. 75%
4. 100%

А 7. Взаимодействие аллельных генов – причина:

1. Промежуточного наследования
2. Сцепленного наследования
3. Независимого наследования
4. единообразия потомства

А 8. Существенное влияние на развитие потомства оказывают возникшие у родителей:

1. модификационные изменения
2. соматические мутации
3. генные мутации
4. возрастные изменения

А 9. Норма реакции связана с

1. мутационной изменчивостью
2. фенотипической изменчивостью
3. гаметогенезом
4. овогенезом

А10. Болезнь Дауна связана с появлением лишней 21 пары хромосом в генотипе человека, поэтому подобное изменение называют

1. соматической мутацией
2. геномной мутацией
3. полиплоидией
4. гетерозисом

Задача № Б1

При скрещивании двух растений гороха с пазушными цветами, получено 62 растения с пазушными и 22 растения с верхушечными цветами. Каковы генотипы родительских растений? Сколько гомозиготных растений среди потомков?

Задача № Б2

У матери первая группа крови, у отца неизвестна. Ребенок имеет первую группу крови. Может ли у отца быть вторая группа крови?

Задача № Б3

У бабочек женский пол определяется XY – хромосомами, а мужской – XX. Признак «цвет кокона» сцеплен с полом (с X – хромосомой). Белый цвет кокона – доминантный признак. Каким будет потомство от скрещивания белококонной линии с темнококонной (самцы – темнококонные, самки – белококонные).

Часть В. Задания с одним вариантом ответа

В 1. Старая клетка отличается от молодой клетки тем, что в ней

- А) нет вакуолей Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли
- В 2. Форму растительной клетке придает  
А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма
- В 3. Цитоплазма в растительной клетке  
А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку  
Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки
- В 4. Неорганические вещества клетки  
А) углеводы Б) нуклеиновые кислоты В) белки Г) минеральные соли
- В 5. Органические вещества клетки, обеспечивающие хранение наследственной информации и передачу ее потомкам  
А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты
- В 6. Оформленное ядро отсутствует в клетках  
А) грибов Б) бактерий В) растений Г) животных
- В 7. В клетках растений, в отличие от клеток грибов и животных происходит  
А) дыхание Б) питание В) выделение Г) фотосинтез
- В 8. Общим для большинства растительных и животных клеток является  
А) наличие ядра Б) способ питания В) наличие хлоропластов Г) строение оболочки

### Ответы

A1-2; A2-1; A3-1; A4-1; A5 -2; A6 -3; A7 -1; A8-3; A9-2; A10-2

### Часть В

В1 В2 В3 В4 В5 В6 В7 В8  
Г В Г Г Г Б Г А

### Критерии оценки

Контрольная работа состоит из 2 частей:  
часть А – 10 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;  
часть Б с задачами – 3 задачи по 3 балла за правильное решение;  
часть В – 8 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;

Процент результативности (количество набранных баллов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
27-25	5	отлично
24-21	4	хорошо
20-18	3	удовлетворительно
17-0	2	неудовлетворительно

### Контрольная работа по теме «Эволюция»

#### I Вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

- Группу особей данного вида считают популяцией на основании того, что они
  - могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
  - уже несколько поколений существуют относительно обособленно от других групп этого вида
  - фенотипически и физиологически сходны
  - генетически близки.
- Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий сформировались в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?
  - запасание корма
  - оцепенение
  - перемещение в теплые районы
  - изменение окраски.
- Какой из перечисленных показателей не характеризует биологический прогресс?

- 1) экологическое разнообразие
- 2) забота о потомстве
- 3) широкий ареал
- 4) высокая численность.
4. Морфологическим критерием вида является
  - 1) сходный набор хромосом и генов
  - 2) особенности процессов жизнедеятельности
  - 3) особенности внешнего и внутреннего строения
  - 4) определенный ареал распространения.
5. Пример внутривидовой борьбы за существование -
  - 1) соперничество самцов из – за самки
  - 2) «борьба с засухой» растений пустыни
  - 3) сражение хищника с жертвой
  - 4) поедание птицами плодов и семян
6. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует:
  - 1) снижению уровня борьбы за существование
  - 2) снижению эффективности естественного отбора
  - 3) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
  - 4) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
7. Обмен генами между популяциями одного вида может прекратиться из – за
  - 1) изоляции популяций
  - 2) внутривидовой борьбы
  - 3) изменения климатических условий
  - 4) борьбы за существование между популяциями.
8. Естественный отбор – это
  - 1) процесс сокращения численности популяции
  - 2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
  - 3) совокупность отношений между организмами и неживой природой
  - 4) процесс образования новых видов в природе.
9. Результатом эволюции является
  - 1) борьба за существование
  - 2) приспособленность организмов
  - 3) наследственная изменчивость
  - 4) ароморфоз.
10. Дивергенция представляет собой
  - 1) расхождение признаков у родственных видов
  - 2) схождение признаков у неродственных видов
  - 3) образование гомологичных органов
  - 4) приобретение узкой специализации.

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных.  
Результатом эволюции является
  - 1) Повышение организации живых существ
  - 2) появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений
  - 3) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
  - 4) выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы
  - 5) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
  - 6) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях.
2. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА

СПОСОБ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) расширение ареала исходного вида
  - Б) стабильность ареала исходного вида
  - В) разделение ареала вида естественными преградами
  - Г) разделение ареала вида искусственными преградами
  - Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала.
- 1) географическое
  - 2) экологическое

3. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания.

Часть 3.

1. В чем проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?

2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными групповыми характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структура. 3. Совокупность всех генов популяции называется ее генофондом. 4. Каждый вид, как правило, состоит из одной популяции. 5. Численность популяции всегда стабильна.

## II вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Во внутривидовой конкуренции в конечном итоге побеждают:

- 1) особи с определенными фенотипами и генотипами
- 2) семейства и роды
- 3) виды
- 4) биогеоценозы

2. Укажите неверное утверждение.

Идиоадаптации ведут к

- 1) росту численности вида
- 2) расселению особей на новые территории
- 3) общему подъему организации
- 4) возникновению приспособлений к среде обитания

3. Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:

- 1) особь
- 2) вид
- 3) популяцию
- 4) разновидность

4. Примером ароморфоза можно считать:

- 1) перья у птиц
- 2) раскрашенную морду самца павиана
- 3) большой клюв у пеликана
- 4) длинную шею у жирафа

5. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и неживой природой называют:

- 1) естественным отбором
- 2) искусственным отбором
- 3) видообразованием

- 4) борьбой за существование
6. Ареал, занимаемый видом в природе, это критерий
- 1) морфологический
  - 2) физиологический
  - 3) биохимический
  - 4) географический
7. Гомологичными органами являются крылья бабочки и крылья
- 1) летучей мыши
  - 2) пчелы
  - 3) летучей рыбы
  - 4) воробья
8. Приспособленность летучих мышей к ловле насекомых с помощью издаваемых ими ультразвуков – это результат
- 1) действия движущих сил эволюции
  - 2) проявления законов наследственности
  - 3) проявления модификационной изменчивости
  - 4) методическим отбором
9. Полезные мутации распространяются в популяции благодаря
- 1) перемещению особей
  - 2) свободному скрещиванию
  - 3) физиологической изоляции
  - 4) экологической изоляции
10. Расширение ареала зайца – русака – пример
- 1) дегенерации
  - 2) ароморфоза
  - 3) биологического прогресса
  - 4) биологического регресса

#### Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) наличие воскового налета на листьях клюквы
- 2) яркая сочная мякоть у плодов черники
- 3) наличие млечных желез у млекопитающих
- 4) появление полной перегородки в сердце у птиц
- 5) уплощенная форма тела у скатов
- 6) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений

2. Установите соответствие между биологическим явлением и его значением в эволюционном процессе.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

ЗНАЧЕНИЕ

- |                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| А) естественный отбор                     | 1) фактор    |
| Б) приспособленность организмов к среде   | 2) результат |
| В) образование новых видов                |              |
| Г) комбинативная изменчивость             |              |
| Д) сохранение видов в стабильных условиях |              |
| Е) борьба за существование                |              |

3. Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования.

- А) борьба за существование
- Б) естественный отбор
- В) противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами
- Г) возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды

Д) образование новых видов.

Часть 3.

1. Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно – воздушной среде обитания? Укажите не менее трех примеров.

2. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

**Ответы.**

I Вариант

Часть 1.

1. 1

2. 2

3. 2

4. 3

5. 1

6. 3

7. 1

8. 2

9. 2

10. 1

Часть 2.

1. 1, 3, 6

2. 1 2 1 1 2

3. ВАГБД

Часть 3.

1. Варианты ответа:

1. линька, развитие густого перьевого покрова;

2. запасание жира;

3. запасание и смена кормов;

4. кочевки и перелеты.

2. Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.

1 – популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, длительное время населяющих общую территорию;

2 – виды состоят из разного числа популяций;

3 – численность популяций может изменяться в разные сезоны и годы.

II Вариант

Часть 1.

1. 1

2. 3

3. 2

4. 1

5. 4

6. 4

7. 2

8. 1

9. 2

10. 3

Часть 2.

1. 1, 2, 5

2. 1 2 2 1 2 1

### 3. В А Б Г Д

#### Часть 3.

##### 1. Элементы ответа

1. особенности строения, связанные с полетом: полые кости, превращение передних конечностей в крылья;
  2. особенности, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ и теплокровность: 4 – х камерное сердце, особое строение органов дыхания (легкие и воздушные мешки);
  3. развитие центральной нервной системы, сложное поведение.
- ##### 2. Элементы ответа:
- 1) географический критерий – ареал;
  - 2) экологический критерий – особенности питания, изменение активности в течение суток;
  - 3) физиологический критерий – число детенышей в помете.

#### **Критерии оценки**

Контрольная работа состоит из 3 частей:

часть 1– 8 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;

часть 2– 3 задания по 2 балла за правильное решение;

часть 3 – 2 задания по 3 балла за каждый верный ответ;

Процент результативности (количество набранных баллов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
20-18	5	отлично
17-15	4	хорошо
14-12	3	удовлетворительно
11-0	2	неудовлетворительно

#### **Контрольная работа по теме «Происхождение жизни на Земле»**

##### **Вариант 1**

##### **Часть А**

Выпишите номера вопросов, рядом с ними запишите буквы правильных ответов.

##### **1. Живое отличается от неживого:**

- а) составом неорганических соединений;
- б) наличием катализаторов;
- в) взаимодействием молекул друг с другом;
- г) обменными процессами.

##### **2. Первыми живыми организмами на нашей планете были:**

- а) анаэробные гетеротрофы;
- б) аэробные гетеротрофы;
- в) автотрофы;
- г) организмы-симбионты.

##### **3. К такому общему свойству живого, как саморегуляция, относится:**

- а) наследственность;
- б) изменчивость;
- в) раздражимость;
- г) онтогенез.

##### **4. Сущность теории абиогенеза состоит в:**

- а) происхождении живого из неживого;
- б) происхождении живого от живого;
- в) сотворении мира Богом;
- г) занесении жизни из Космоса.

##### **5. Кристалл не является живой системой, т.к.:**

- а) он не способен к росту;
  - б) он не способен к размножению;
  - в) ему не свойственна раздражимость;
  - г) не все свойства живого ему присущи.
- 6.** опыты Луи Пастера доказали возможность:
- а) самозарождения жизни;
  - б) появления живого только из живого;
  - в) занесения «семян жизни» из Космоса;
  - г) биохимической эволюции.
- 7.** Из перечисленных условий наиболее важным для возникновения жизни является:
- а) радиоактивность;
  - б) наличие жидкой воды;
  - в) наличие газообразного кислорода;
  - г) масса планеты.
- 8.** Углерод является основой жизни на Земле, т.к. он:
- а) является самым распространенным на Земле элементом;
  - б) первым из химических элементов стал взаимодействовать с водой;
  - в) имеет небольшой атомный вес;
  - г) способен образовывать устойчивые соединения с двойными и тройными связями.
- 9.** Исключите лишнее:
- а) 1668 г.;
  - б) Ф.Реди;
  - в) мясо;
  - г) бактерии.
- 10.** Расположите в логической последовательности следующие имена:
- а) Л.Пастер;
  - б) А.Левенгук;
  - в) Л.Спалланцани;
  - г) Ф.Реди.

### **Часть Б**

Закончите предложения.

1. Теория, постулирующая сотворение мира Богом (Творцом), – ... .
2. Доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению, – ... .
3. Фазовообособленная система, взаимодействующая с внешней средой по типу открытой системы, – ... .
4. Советский ученый, предложивший коацерватную теорию происхождения жизни, – ... .
5. Процесс, в результате которого организм приобретает новую комбинацию генов, – ... .

### **Часть В**

Дайте краткие ответы на следующие вопросы.

1. Каковы общие признаки живой и неживой материи?
2. Почему при возникновении первых живых организмов в атмосфере Земли должен был отсутствовать кислород?
3. В чем состоял опыт Стенли Миллера? Что соответствовало «первичному океану» в этом опыте?
4. В чем заключается основная проблема перехода от химической эволюции к биологической?
5. Перечислите основные положения теории А.И. Опарина.

### **Вариант 2**

#### **Часть А**

Выпишите номера вопросов, рядом с ними запишите буквы правильных ответов.

1. Живое отличается от неживого:

- а) составом неорганических соединений;
  - б) способностью к саморегуляции;
  - в) взаимодействием молекул друг с другом;
  - г) обменными процессами.
- 2.** Первыми живыми организмами на нашей планете были:
- а) анаэробные гетеротрофы;
  - б) аэробные гетеротрофы;
  - в) автотрофы;
  - г) организмы-симбионты.
- 3.** К такому общему свойству живого, как самовоспроизведение, относится:
- а) метаболизм;
  - б) репродукция;
  - в) раздражимость;
  - г) онтогенез.
- 4.** Сущность теории биогенеза состоит в:
- а) происхождении живого из неживого;
  - б) происхождении живого от живого;
  - в) сотворении мира Богом;
  - г) занесении жизни из Космоса.
- 5.** Звезда не является живой системой, т.к.:
- а) она не способна к росту;
  - б) она не способна к размножению;
  - в) она не обладает раздражимостью;
  - г) не все свойства живого ей присущи.
- 6.** Опыт Франческо Реди доказал невозможность:
- а) самозарождения жизни;
  - б) появления живого только из живого;
  - в) занесения «семян жизни» из Космоса;
  - г) биохимической эволюции.
- 7.** Из перечисленных условий наиболее важным для возникновения жизни является:
- а) радиоактивность;
  - б) наличие воды;
  - в) наличие источника энергии;
  - г) масса планеты.
- 8.** Вода является основой жизни, т.к.:
- а) является хорошим растворителем;
  - б) обладает высокой теплоемкостью;
  - в) увеличивает свой объем при замерзании;
  - г) обладает всеми перечисленными свойствами.
- 9.** Исключите лишнее:
- а) 1924 г.;
  - б) Л.Пастер;
  - в) мясной бульон;
  - г) бактерии.
- 10.** Расположите в логической последовательности следующие имена:
- а) Л.Пастер;
  - б) С.Миллер;
  - в) Дж.Холдейн;
  - г) А.И. Опарин.

### **Часть Б**

Закончите предложения.

1. Процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических за счет энергии солнечного света – ... .
2. Доклеточные образования, обладавшие некоторыми свойствами клеток (способность к обмену веществ, самовоспроизведению и т.п.), – ... .
3. Разделение раствора белков, содержащего и другие органические вещества, на фазы с большей или меньшей концентрацией молекул – ... .
4. Английский физик, предположивший, что адсорбция была одним из этапов концентрирования органических веществ в ходе предбиологической эволюции – ... .
5. Свойственная всем живым организмам система записи наследственной информации в молекулах ДНК в виде последовательности нуклеотидов – ... .

### **Часть В**

Дайте краткий ответ на поставленный вопрос.

1. В чем состоял опыт Стенли Миллера? Что соответствовало «молниям» в этом опыте?
2. Почему масса планеты, на которой может возникнуть жизнь, не должна быть больше 1/20 массы Солнца?
3. К какой стадии развития жизни на Земле можно отнести слова гоголевского героя: «Числа не помню. Месяца тоже не было. Было черт знает что такое»?
4. Какие условия необходимы для возникновения жизни?
5. Что такое панспермия? Кто из известных вам ученых придерживался этой теории?

### **Ответы**

#### **Вариант 1**

*Часть А:* 1г, 2а, 3в, 4а, 5г, 6б, 7б, 8г, 9г, 10 г,б,в,а.

*Часть Б:* 1 – креационизм; 2 – прокариоты; 3 – коацерват; 4 – А.И. Опарин; 5 – половой процесс.

*Часть В.*

1. Живая и неживая материи состоят из одних и тех же химических элементов, физические и химические процессы с их участием проходят по общим законам.
2. Кислород – сильный окислитель, и все вновь возникающие органические молекулы были бы немедленно окислены.
3. В 1953 г. С.Миллер создал экспериментальную установку, в которой были смоделированы условия первичной Земли и путем абиогенного синтеза были получены молекулы биологически важных органических соединений. «Первичному океану» в этом опыте соответствовала колба с кипящей водой.
4. Основная проблема перехода от химической эволюции к биологической состоит в объяснении возникновения самовоспроизводящихся биологических систем (клеток) вообще и генетического кода в частности.
5. Основные положения теории Опарина:
  - жизнь – одна из стадий эволюции Вселенной;
  - возникновение жизни – закономерный результат химической эволюции соединений углерода;
  - для перехода от химической эволюции к биологической необходимы формирование и естественный отбор целостных, обособленных от среды, но постоянно с ней взаимодействующих многомолекулярных систем.

#### **Вариант 2**

*Часть А:* 1 б,г, 2а, 3б, 4б, 5г, 6а, 7б, 8г, 9а, 10 а,г,в,б.

*Часть Б:* 1 – фотосинтез; 2 – протобионты; 3 – коацервация; 4 – Дж.Бернал; 5 – генетический код.

*Часть В.*

1. В 1953 г. С.Миллер создал экспериментальную установку, в которой были смоделированы условия первичной Земли и путем абиогенного синтеза были получены

молекулы биологически важных органических соединений. «Молнии» в этом опыте имитировались высоковольтными электрическими разрядами.

2. Если масса планеты больше  $1/20$  массы Солнца, на ней начинаются интенсивные ядерные реакции, что повышает ее температуру, и она начинает светиться собственным светом.

3. К начальной стадии биохимической эволюции Земли.

4. Для возникновения жизни необходимы следующие основные условия:

- наличие определенных химических веществ (в том числе воды в жидкой фазе);
- наличие источников энергии;
- восстановительная атмосфера.

Дополнительными условиями могут являться масса планеты и определенный уровень радиоактивности.

5. Панспермия – занесение «семян жизни» на Землю из космоса. Сторонники: Ю.Либих, Г.Гельмгольц, С.Аррениус, В.И. Вернадский.

### Критерии оценки

Ответы части А оцениваются в 1 балл, части Б – в 2 балла, части В – в 3 балла.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 35.

Процент результативности (количество набранных баллов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
26-35	5	отлично
18-25	4	хорошо
12-17	3	удовлетворительно
12-0	2	неудовлетворительно

### Контрольная работа по теме «Экология»

#### ВАРИАНТ I

Инструкция для учащихся. При выполнении заданий выберите номер правильного ответа

А1. Факторы, определяющие пределы выживаемости вида, называют:

1. биотическими
2. оптимальными
3. экологическими
4. антропогенными

А 2. Ограничивающим фактором называется фактор:

1. только антропогенный
2. с широким диапазоном значений
3. снижающий выживаемость видов
4. по значению несколько ниже оптимального

А 3. Экосистемы *не могут* существовать без:

1. внесения удобрений
2. круговорота веществ
3. вмешательства человека
4. уничтожения вредителей

А 4. Паразитизм – форма связи в популяциях, при которой паразит:

1. приносит пользу хозяину
2. всегда приводит хозяина к гибели
3. не приносит хозяину ни вреда, ни пользы
4. приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели

А 5. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1. ястреб → дрозд → гусеница → крапива
2. крапива → дрозд → гусеница → ястреб
3. гусеница → крапива → дрозд → ястреб

4. крапива → гусеница → дрозд → ястреб

Инструкция для учащихся. Выберите несколько верных ответов. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Выберите три правильных ответа. В экосистеме луга обитают:

- А. крот
- Б. дятел
- В. полёвка
- Г. ондатра
- Д. выхухоль
- Е. полевая мышь

Инструкция для учащихся. Внимательно прочитайте текст, определите последовательность элементов ответа, запишите обозначающие их буквы в таблицу

В 2. Расположите в логической последовательности процессы, приводящие к смене экосистем:

- А. Заселение среды обитания особями другого вида
- Б. Поглощение из окружающей среды организмами одного вида определённых веществ
- В. Сокращение численности особей данного вида вследствие изменения ими среды обитания
- Г. Изменение среды обитания, уменьшение в ней ресурсов, необходимых для жизни данного вида

1	2	3	4

Инструкция для учащихся. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В 3. Установите соответствие между особенностью питания организма и группой организмов.

ОСОБЕННОСТЬ ПИТАНИЯ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) захватывают пищу путём фагоцитоза Б) используют энергию солнечного света В) используют энергию, заключённую в пище Г) синтезируют органические вещества из неорганических на свету Д) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ	1. Автотрофы 2. Гетеротрофы

А	Б	В	Г	Д	Е

Инструкция для учащихся. Дайте свободный развернутый ответ

С1. В некоторых лесных биогеоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных. Приведите не менее *трех* элементов ответа.

## Паспорт фонда оценочных средств для текущей аттестации

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.  Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»  Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции  Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах  Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»  Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос  Разработка глоссария  Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос  Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции  Разработка ленты времени жизненного цикла
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия  Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой

		характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп

		Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	<b>Раздел 4. Экология</b>	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по

ОК 04		группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

## Вопросы для коллоквиума, собеседования

по дисциплине **Биология**

### Раздел 1 Клетка

1. Смысл понятий: жизнь, биология
2. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы
3. Перечислите основные признаки живой материи
4. Какие уровни организации характерны для живой природы
5. Сформулируйте основные положения клеточной теории
6. Какие органоиды характерны только для растительной клетки
7. Назовите основные органоиды клетки и их функции
8. Особенности растительной и животной клетки
9. Главные составные части клетки, органоиды цитоплазмы, включения, хромосомы их строение
10. В чем проявляется взаимосвязь клетки с окружающей средой?
11. Какие вещества из окружающей среды необходимы клеткам растительных, животных организмов?
12. Какие особенности строения молекул определенных веществ позволяют им выполнять энергетическую и строительную функции? Назовите такие вещества.
13. Что такое биополимеры? Каким образом они образуются? Каковы условия их возникновения?
14. Почему молекулу АТФ называют аккумулятором энергии?
15. Охарактеризуйте метаболизм как важнейший и необходимейший процесс в органическом мире.
16. В чем и каким образом проявляется взаимосвязь питания, дыхания и выделения в обмене веществ и энергии? Приведите примеры проявления этих процессов в жизнедеятельности любого организма.
17. Как образуются белки в клетках? Каковы обязательные условия процесса биосинтеза?

18. Какие биохимические реакции осуществляются в процессе фотосинтеза?
19. Какова роль растений на Земле?

## **Раздел 2 Организм**

1. Приведите примеры органических и неорганических веществ характерных для организма человека
2. Какие органические вещества относятся к углеводам
3. Какие органические вещества называются липидами
4. Что является структурным элементом молекулы белка
5. В чем принципиальное различие первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белка
6. Какие функции выполняют белки в организме человека
7. В каких процессах участвуют нуклеиновые кислоты
8. Назовите периоды интерфазы
9. Кратко охарактеризуйте основные периоды интерфазы
10. Охарактеризуйте биологическую роль мейоза
11. Составьте схему сперматогенеза
12. Составьте определение понятий «размножение», «вегетативное размножение», «бесполое размножение», «половое размножение»
13. Обоснуйте биологическую роль полового размножения
14. Закончите фразу: »Индивидуальное развитие конкретного организма называется...»
15. Перечислите основные стадии эмбрионального развития
16. Назовите три типа постэмбрионального развития животных.
17. Сформулируйте понятия «прямое развитие», «непрямое развитие с полным метаморфозом», непрямое развитие с неполным метаморфозом»
18. Приведите примеры организмов, для которых характерно: а) прямое развитие, б) развитие с полным метаморфозом, в) развитие с неполным метаморфозом

## **Раздел 3 Вид**

1. Кратко охарактеризуйте роль работ К.Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории
2. Укажите причину эволюции по Ж.Б.Ламарку
3. Сформулируйте понятие «эволюция», «движущие силы эволюции», «филогенез», «революционное развитие»
4. Назовите фамилию учёного, основоположника научной теории эволюции
5. Перечислите основные предпосылки создания научной эволюционной теории

6. Назовите основной научный труд Ч.Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира
7. Кратко охарактеризуйте роль естественного и искусственного отбора в эволюции
8. Приведите два примера, иллюстрирующих внутривидовую борьбу за существование
9. Приведите два примера, иллюстрирующих, межвидовую борьбу за существование
10. Приведите два примера, иллюстрирующих борьбу с неблагоприятными условиями
11. Приведите примеры покровительственной окраски, мимикрии, маскировки и предупреждающей окраски и укажите, спасают ли эти виды приспособленности организмов от их гибели

#### **Раздел 4 Экосистемы**

1. Сформулируйте понятия «экология», «глобальная экология», «экология растений», «экология животных», «экология человека»
2. Назовите среды обитания организмов
3. Составьте сравнительную характеристику живого организма и почвы как среду обитания для других организмов
4. Назовите известные Вам критерии вида
5. Сформулируйте понятие «экосистема» и проанализируйте условия устойчивости природных экосистем
6. На конкретных примерах покажите роль абиотических факторов в формировании тех или иных экосистем
7. Покажите роль биотических факторов в формировании экосистем
8. Сформулируйте понятие «антропогенные факторы», покажите общее и различие в сущности биогенных и антропогенных факторов
9. Назовите три отрасли производственной деятельности человека, отрицательно воздействующих на природу
10. Назовите основные оболочки планеты Земля
11. Сформулируйте понятие «биосфера» и назовите оболочки Земли, где она располагается
12. Сформулируйте понятие «ноосфера», назовите фамилии учёных, введших это понятие в науку
13. Сформулируйте понятие «кислотные дожди» и объясните причины их появления
14. Охарактеризуйте «тепличный эффект» и назовите вещества, его вызывающие
15. Охарактеризуйте роль создания заповедных территорий в природоохранной деятельности
16. Дайте краткую характеристику строения и газового состава атмосферы Земли
17. В чем суть проблемы парникового эффекта
18. Каковы последствия глобального потепления климата Земли

19. Какие загрязнители наиболее опасны для озонового экрана Земли
20. Объясните причину разрушения озонового экрана Земли
21. Каковы причины и последствия проблемы кислотных дождей
22. Какие химические элементы относятся к биофильным
23. Раскройте содержание понятий «биогеоценоз», «экосистема», «биосфера»
24. Почему биоразнообразие является непременным условием устойчивости экосистем
25. Какие экологические факторы называются антропогенными
26. Как происходит передача вещества и энергии в экосистемах? Приведите пример
27. Каковы последствия хозяйственной деятельности человека
28. Какое содержание имеет понятие «рациональное природопользование».

### **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он полно, правильно излагает содержание вопроса, хорошо знает терминологию, спокойно, без запинки, переключается на следующий вопрос, полно отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка **«хорошо»** хорошо знает основной материал, но отвечает сбивчиво, допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы;

- оценка **«удовлетворительно»** если его знания фрагментарные, разрозненные, но он владеет общими сведениями и знаниями по данному вопросу; затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает большей части основного содержания изученной темы и допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, отвечает на дополнительные вопросы не полно.

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если прочно усвоил предусмотренный программный материал;

- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;

- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов

- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе;

- оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

## Темы рефератов (докладов, сообщений, эссе)

по дисциплине **Биология**

### Раздел 1 Клетка

1. Клеточная теория
2. Химический состав организмов
3. Биосинтез белков
4. Фотосинтез
5. Генная инженерия
6. Клеточная инженерия

### Раздел 2 Организм

1. Внутренняя среда организма
2. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки
3. Профилактика ВИЧ/СПИД» или «Вопрос толерантного отношения к ВИЧ инфицированным
4. Биологические часы
5. Научные открытия Г. Менделя
6. Научные открытия Н.И. Вавилова
7. -Продолжительность митоза в клетках различных видов живых существ
8. -Значение бесполого размножения
9. -Роль бесполого и полового размножения

### Раздел 3 Вид

1. Генетика и медицина
2. Эволюционное учение Ч.Дарвина
3. Сбалансированное питание.
4. Биотехнология, её достижения
5. Клонирование животных
6. Доказательства эволюции
7. Анабиоз

## Раздел 4 Экосистемы

1. Рациональное природопользование
2. Глобальные экологические проблемы
3. Основы здорового образа жизни
4. Воздействие экологических факторов на организм человека
5. Приспособления организмов к водной среде
6. Приспособление организмов к воздушной среде
7. Приспособление организмов к наземной среде
8. Абиотические и биотические факторы среды
9. Антропогенные факторы среды
10. Что может естественный отбор: удивительные приспособления (орхидеи, насекомые, птицы)

### Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы; если он в реферате, докладе приводил мнения различных ученых, выдвигал собственное мнение и отстаивал его, опираясь на аргументированные доводы.
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы, если он в реферате, докладе приводил мнения различных ученых, выдвигал собственное мнение, однако отстаивал свою позицию недостаточно аргументировано.
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод; если студент в реферате, докладе показал, что имеет хорошие знания темы, однако не имеет собственного мнения, либо не умеет аргументировать его, либо не имеет его, представляет свои доводы неубедительно, не задействует необходимое количество источников по теме;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, если студент не имеет необходимый объём знаний по теме и не раскрыл тему в реферате, докладе.

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если он в теме доклада, реферата, эссе полностью раскрыл смысл и содержание темы, не допустил ошибок и неточностей, сделал логичные и правильные выводы, показал способность ориентироваться в учебной и научной литературе по теме доклада, эссе, реферата;

- оценка «**не зачтено**» студенту, если он в теме доклада, реферата, эссе не полностью раскрыл смысл и содержание темы, допустил ошибки и неточности, не сделал логичные и правильные выводы, показал неспособность ориентироваться в учебной и научной литературе по теме доклада, эссе, реферата;

## **Темы групповых (индивидуальных) творческих заданий**

по дисциплине **Биология**

### **Темы презентаций**

#### **Раздел 1 Клетка**

1. Биосинтез белков.
2. Транскрипция ДНК
3. Энергетический обмен в клетках.
4. Строение и функции органоидов клетки.
5. Неорганические вещества клетки
6. Органические вещества клетки
7. История клеточной теории, её положения»
8. Биосинтез белка

#### **Раздел 2 Организм**

1. Репродуктивное здоровье
2. Образование половых клеток. Оплодотворение
3. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека
4. Моногибридной скрещиванье. Первый и второй законы Менделя
5. Дигибридное скрещиванье. Третий закон Менделя
6. Множественное действие генов и взаимодействие генов
7. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика

#### **Раздел 3 Вид**

1. Типы изменчивости
2. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка
3. Теория происхождения видов Ч. Дарвина
4. Приспособленность организмов к окружающей среде
5. Возникновение и начальные этапы жизни на Земле

#### **Раздел 4 Экосистемы**

1. Устойчивость экологических систем.
2. Круговорот веществ в природе.
3. Устойчивое развитие в глобальном мире.
4. Человек и окружающая среда

Задание выполняют студенты по 4 человека в группе. Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и реальных примеров (картинок).

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если презентация полностью отражает тему задания, в конце презентации приведены либо тест, либо кроссворд по данной теме, презентация выполнена технически правильно, с соблюдением всех требований;
- **оценка «хорошо»** если презентация полностью отражает тему задания, выполнена технически правильно, но отсутствуют задания для закрепления изученного материала, есть нарушения в требованиях, предъявляемых для создания презентации.
- **оценка «удовлетворительно»** если презентация не полностью отражает тему задания, отсутствуют задания для закрепления изученного материала, есть нарушения в требованиях, предъявляемых для создания презентации.
- **оценка «неудовлетворительно»** презентация не выполнена.

## **Комплект тестовых заданий**

по дисциплине **Биология**

### **Раздел 1 Клетка**

1. Биология - это наука о:
2. Современными методами биологии являются:
3. Сущность жизни следует понимать как:
4. Основными свойствами живого являются:
5. Молекулярный уровень организации живого представлен:
6. Клеточный уровень организации живого представлен:
7. Тканевой уровень организации живого представлен:
8. Онтогенетический уровень организации живого представлен:
9. Популяционно-видовой уровень организации живого – это есть:
10. Биоценотический уровень организации живого – это:

11. Клетка – это:
12. Клеточную теорию сформулировали:
13. Сущность клеточной теории заключается в:
14. К эукариотам относятся:
15. Доклеточными формами жизни являются:
16. К прокариотам относятся:
17. Эукариотические клетки характеризуются:
18. Органоидами клеток называют:
19. К органоидам клеток относятся:
20. Основной функцией рибосом в клетках являются:
21. Митохондрии в клетках выполняют функции:
22. Лизосомы в клетках необходимы для:
23. Назначение ЭПС в клетке:
24. Центросомы обеспечивают в клетке:
25. Комплекс Гольджи в клетке выполняет функцию:
26. Включениями клетки могут быть:
27. Основное назначение ядра клетки заключается в:

## **Раздел 2 Организм**

1. В состав нуклеиновых кислот входят:
2. Мономером нуклеиновых кислот является:
3. Нуклеотид состоит из:
4. ДНК отличается от РНК:
5. Информационная РНК образуется в результате:
6. Транспортная РНК выполняет функцию:
7. Мономерами белков являются:
8. Белки в живом организме необходимы для:
9. Последовательность фаз митоза:
10. Биологическое значение митоза состоит в том, что:
11. Сущность вегетативного размножения состоит:
12. Гаметы – это:
13. Сперматозоид отличается от яйцеклетки:
14. Набор хромосом в сперматозоиде человека:
117. Набор хромосом в яйцеклетке человека:

15. Способ деления клеток в процессе гаметогенеза:
16. Партогенез – это:
17. Последовательность стадий в профазе I мейоза:
18. Зигота – это:
19. В зиготе набор хромосом:
20. Партогенез – это:
21. Биологическая роль воды в клетке:
22. Роль минеральных солей в клетке:
23. Биологическое значение белков в клетке:
24. Фагоцитоз – это:
25. Пиноцитоз – это:
26. Электронная микроскопия позволяет проводить исследование:
27. Назначение АТФ в клетке:
28. АТФ синтезируется в результате:

### Раздел 3 Вид

1. *К автотрофным организмам относится (-сятся)*
  - 1) дрожжи; 3) зелёные мхи
  - 2) амёба; 4) человек
2. *Организм, в теле которого образуются мужские и женские половые клетки, называется*
  - 1) клон
  - 2) мутант
  - 3) гермофродит
  - 4) раздельнополыми
3. *Генотип гомозиготного организма*
  - 1) AA; 2) Bb; 3) Aa; 4) BA
4. *Скрещивая низкорослые растения гороха (vv) с растениями высокими (VV) их первое поколение при полном доминировании будет –*
  - 1) высоким
  - 2) средней высоты
  - 3) низкорослым
  - 4) часть низкорослым, часть высоким
5. *Значение полового размножения состоит в том, что*
  - 1) образуется небольшое число особей

- 2) появляется потомство с наследственностью двух родителей
- 3) у потомков копируется наследственность одного из родителей
- 4) оно происходит при наступлении благоприятных условий

6. Какой способ размножения растений создаёт потомство с более разнообразной наследственностью?

- 1) корневищем
- 2) семенами
- 3) надземными побегами
- 4) видоизменёнными корнями

7. Увеличение веса тела у домашнего животного при изменении рациона питания относят к изменчивости

- 1) модификационной
- 2) цитоплазматической
- 3) генотипической
- 4) связанной с перестройкой хромосом

8. Модификационные изменения не играют большой роли в эволюции, так как они

- 1) носят массовый характер
- 2) не затрагивают фенотип
- 3) не передаются по наследству
- 4) возникают у отдельных особей

9. Какие из названных клеток участвуют в бесполом размножении организмов

- 1) споры
- 2) сперматозоиды
- 3) яйцеклетки
- 4) гаметы

10. У каких из названных организмов преобладает бесполое размножение

- 1) горох
- 2) майский жук
- 3) акула
- 4) амёба

11. При половом размножении дочерние особи развиваются из

- 1) одной неспециализированной клетки
- 2) двух неспециализированных клеток
- 3) слившихся неспециализированных клеток
- 4) слившихся специализированных клеток

12. Какой из перечисленных процессов относится к бесполому размножению

- 1) партеногенез
- 2) почкование
- 3) оплодотворение
- 4) гермафродизм

13. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются

- 1) кожные покровы, нервная система и органы чувств
- 2) органы пищеварения и органы дыхания
- 3) скелет и мускулатура, органы кровообращения
- 4) органы дыхания и выделения

14. Размножение – это процесс

- 1) увеличение числа клеток
- 2) воспроизведения себе подобных;
- 3) развития организмов в процессе эволюции.

15. Зигота – это:

- 1) клетка, образовавшаяся путём мейоза;
- 2) половая клетка;
- 3) клетка, образовавшаяся путём слияния гамет.

16. Приспособление бычьего цепня к паразитическому образу жизни, упрощение его организации – это пример:

- а) общей дегенерации;
- б) ароморфоза;
- в) идиоадаптации;
- г) биологического регресса.

17. Примером идиоадаптации является:

- а) утрата паразитическими червями органов чувств;
- б) разнообразие парных плавников у разных видов рыб;
- в) появление легких у земноводных;
- г) четырехкамерное сердце у птиц и млекопитающих.

3. Примером ароморфоза является:

- а) уплощение тела у донных рыб;
- б) покровительственная окраска у щуки;
- в) редукция кишечника у свиного цепня;
- г) возникновение многоклеточности.

18. Изменения путем идиоадаптации приводят к появлению систематических групп на уровне:

- а) царств;
- б) семейств;
- в) типов;
- г) классов.

19. Ароморфоз, благодаря которому древние пресмыкающиеся освоили наземную среду обитания:

- а) внутреннее оплодотворение;
- б) покровительственная окраска;
- в) пятипалая конечность;
- г) трехкамерное сердце.

20. По пути ароморфозов развивалась такая систематическая группа животных, как:

- а) вид Лягушка прудовая;
- б) род Лягушки;
- в) класс Земноводные;
- г) отряд Бесхвостые.

21. Эволюционный путь, приведший к образованию пятипалой конечности у наземных позвоночных:

- а) идиоадаптация;
- б) дегенерация;
- в) ароморфоз;
- г) регенерация.

22. К числу ароморфозов не относятся:

- а) переход к трахейному дыханию у насекомых;
- б) формирование цветка у покрытосеменных;
- в) формирование различных форм венчика цветка у разных видов растений;
- г) возникновение четырехкамерного сердца.

23. По А.Н.Северцову, биологический регресс связан со следующими процессами:

- а) снижение численности особей тех или иных групп организмов;
- б) сокращение их ареала;
- в) сокращение числа видов или разновидностей;
- г) все вышеперечисленное.

24. В состоянии биологического прогресса находятся такие виды, как:

- а) тараканы;

- б) мухи;
- в) паразитические черви;
- г) все вышеперечисленное.

## Раздел 4 Экосистемы

*1. Экологические факторы, ограничивающие распространение живых организмов в условиях пустыни:*

- а) отсутствие почвы и недостаток пищи;
- б) избыток тепла;
- в) избыток тепла и недостаток пищи;
- г) недостаток влаги и пищи.

*2. Основной фактор, регулирующий сезонные циклы у большинства растений и животных – это изменение:*

- а) влажности;
- б) продолжительности дня и температуры;
- в) температуры и влажности;
- г) влажности, температуры и продолжительности дня.

*3. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служит:*

- а) солнечный свет;
- б) солнечный свет и растительная пища;
- в) солнечный свет и минеральные вещества;
- г) растительная и животная пища.

*4. По мере увеличения плотности популяции рост ее численности:*

- а) ускоряется;
- б) то ускоряется, то замедляется;
- в) замедляется;
- г) не изменяется.

*5. Примером биотических взаимоотношений по типу комменсализма является совместное существование:*

- а) коровы и червя сосальщика;
- б) актинии и рака отшельника;
- в) березы и гриба трутовика;
- г) акулы и рыбы прилипалы.

*6. Что называется биологическим оптимумом?*

- а) Наилучшее сочетание биотических факторов;
- б) наилучшее сочетание всех факторов;
- в) наилучшее сочетание абиотических факторов;
- г) фактор, не выходящий за пределы оптимального.

*7. Из перечисленных биологических явлений годичным биоритмам подчиняются:*

- а) миграции лососевых рыб на нерест в реки;
- б) расселение популяций животных;
- в) открывание и закрывание раковин у моллюсков;
- г) открывание и закрывание устьиц у растений.

*8. Примером биотических взаимоотношений по типу хищничества является совместное существование:*

- а) рыжего и черного тараканов;
- б) муравьев и тлей;
- в) росянки и насекомых;
- г) вороны и галки.

*9. Какой из типов взаимоотношений приводит к полному истреблению одного вида другим?*

- а) Ни один вид взаимоотношений не приводит к полному истреблению одного вида другим;
- б) хищничество;
- в) паразитизм;
- г) конкуренция.

*10. К биотическим факторам среды относятся:*

- а) влажность и температура почвы;
- б) разнообразие растений;
- в) химический состав воды;
- г) соленость воды.

*11. Какой из факторов станет ограничивающим на больших океанических глубинах для водорослей?*

- а) Освещенность;
- б) содержание кислорода;
- в) количество углекислого газа;
- г) температура воды.

*12. Какой из приведенных примеров взаимоотношений показывает конкуренцию организмов?*

- а) Грибы подберезовик и подосиновик, растущие рядом;

- б) сурепка, растущая на пшеничном поле;
- в) клубеньковые бактерии на корнях бобовых;
- г) повилика, растущая на других растениях.

*13. Наиболее эффективно действие экологического фактора на организм проявляется при его значениях:*

- а) максимальных;
- б) минимальных;
- в) минимальных и максимальных;
- г) оптимальных.

*14. Экологические факторы воздействуют на организм:*

- а) одновременно и изолированно друг от друга;
- б) одновременно и совместно друг с другом;
- в) совместно друг с другом, но в определенной последовательности;
- г) изолированно друг от друга и в определенной последовательности.

*15. Из перечисленных биологических явлений суточным биоритмам подчиняются:*

- а) открывание и закрывание цветков у растений;
- б) открывание и закрывание раковин у моллюсков;
- в) миграции лососевых рыб на нерест в реки;
- г) распускание почек и листопад у растений.

*16. Экологические факторы, ограничивающие распространение живых организмов в условиях тундры:*

- а) недостаток влаги и тепла;
- б) недостаток пищи и влаги;
- в) недостаток тепла;
- г) избыток влаги и недостаток пищи.

*17. Примером биотических взаимоотношений по типу конкуренции является совместное существование:*

- а) вороны и синицы;
- б) актинии и рака отшельника;
- в) человека и человеческой аскариды;
- г) канадской и европейской норки.

*18. Численность популяции какого-либо вида из года в год остается постоянной потому, что:*

- а) каждый год гибнет одинаковое количество особей;
- б) различные факторы среды противодействуют репродуктивному потенциалу популяции;

- в) каждый год рождается одинаковое количество особей;
- г) организмы не размножаются, если численность популяции превысит средний уровень.

*19. Какой из факторов может считаться ограничивающим?*

- а) Фактор, наиболее приближенный по значению к оптимальному;
- б) фактор, более всего отклоняющийся от оптимальных значений;
- в) фактор, не выходящий за пределы оптимального;
- г) фактор, совпадающий с пределами оптимального.

*20. Примером биотических взаимоотношений по типу симбиоза является совместное существование:*

- а) березы и гриба трутовика;
- б) росянки и насекомых;
- в) клубеньковых бактерий и клевера;
- г) коровы и червя сосальщика.

*21. Что произойдет в результате длительной конкуренции двух видов растений?*

- а) Эволюция одного из видов;
- б) прогрессивная эволюция двух видов;
- в) вымирание обоих видов;
- г) вымирание одного вида.

*22. Организмы, как правило, приспосабливаются:*

- а) ко всему комплексу экологических факторов;
- б) только к абиотическим факторам;
- в) к одному, наиболее существенному фактору;
- г) только к биотическим факторам.

*23. Появление новых паразитов наряду со старыми:*

- а) стимулирует появление адаптаций у старых паразитов;
- б) приводит к гибели хозяина;
- в) не вызывает никаких изменений;
- г) приводит к гибели старых паразитов.

*24. Одним из важнейших результатов взаимоотношений между организмами является:*

- а) эволюционный прогресс видов;
- б) возникновение генетического разнообразия;
- в) регуляция численности организмов;
- г) уменьшение числа мутаций.

**Критерии оценки:**

оценка «**отлично**» выставляется студенту, при выполнении 100% заданий теста

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, при выполнении 75% заданий теста

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, при выполнении 50% заданий теста

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, при выполнении менее 50% заданий теста

### **Критерии оценки:**

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, при выполнении 50-100% заданий;

- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, при выполнении менее 50% заданий;

## **Комплект терминологических диктантов**

по дисциплине **Биология**

### **Раздел 1 Клетка**

1. Синтез белков происходит на ...(рибосомах).
2. Синтез мембран, разделяющих клетку на отдельные отсеки, в которых протекают реакции обмена веществ, называются ...(ЭПС).
3. Внутренние мембранные структуры хлоропластов называются ...(граны).
4. Структуры, обеспечивающие движение клеток...(реснички и жгутики).
5. Стопки мембранных цилиндров, пузырьков, в которые упаковываются синтезированные в клетке вещества...(комплекс Гольджи).
6. Клеточная структура, содержащая генетический материал в форме ДНК...(ядро).
7. Регуляция поступления веществ в клетку осуществляется с помощью ...(наружная клеточная мембрана).
8. Двумембранные органеллы клетки, где идет запасание энергии в виде молекул АТФ...(митохондрии).
9. Одномембранные структуры с продуктами обмена, характерные для растительных клеток...(вакуоль).
10. Органеллы клетки, в которых осуществляется синтез сахара...(пластиды).
11. Пористая структура из целлюлозы, придающая клетке прочность и постоянную форму ...(клеточная стенка).
12. Одномембранные структуры с ферментами, осуществляющими расщепление веществ...(лизосомы).
13. Складки мембран митохондрий, увеличивающие общую площадь поверхности ...(кристы).
14. Основное вещество клетки, в котором находятся все органеллы...(цитоплазма)
15. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и участвующие в делении клетки...(центриоли).

### **Раздел 2 Организм**

1. Митоз характерен для эукариот или прокариот?
2. Митоз – это прямое деление или непрямое деление клеток?

3. Соматические клетки содержат двойной или одинарный набор хромосом?
4. Как называется деление ядра при митозе?
5. Сколько клеток образуется при митозе?
6. Роль веретена деления в делении клетки?
7. Как называется деление цитоплазмы при митозе?
8. Дочерние клетки, образовавшиеся при митозе, являются генетически одинаковыми или нет?
9. Как делятся клетки при заживлении ран?
10. Мейоз характерен для половых или соматических клеток
11. Мейоз идет в одно деление или в два
12. Какой набор хромосом называется диплоидным?
13. Сближение хромосом в I фазе мейоза называется...
14. В результате мейоза из одной диплоидной клетки сколько образуется гаплоидных клеток?
15. Какой процесс мейоза увеличивает генетическое разнообразие половых клеток?
16. Как называется тип деления, когда из одной диплоидной клетки образуются четыре гаплоидные клетки?
17. В какую фазу мейоза происходит кроссинговер?
18. Между двумя делениями мейоза интерфаза есть или отсутствует?

### **Раздел 3 Вид**

1. Когда появились птицы.
2. Когда появились двоякодышащие рыбы.
3. Когда появился цветок у растений.
4. Когда появились «панцирные» рыбы.
5. Когда образовались железные руды.
6. «Чертов палец» - это.....
7. Другое название карбона.
8. Организм, похожий на птицу и пресмыкающееся.
9. Какое происхождение имеет мел.
10. Современный представитель кистеперых.
11. Когда появились первые прокариоты.
12. Морские динозавры.
13. Век медуз.
14. Когда образовалась почва
15. Возраст Земли.

## Раздел 4 Экосистемы

1. Науку о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой называют ...
2. Совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и функционирующих как единое целое называют ...
3. Термин «экология» впервые ввел ....
4. Часть природы, которая окружает живые организмы и оказывает на них воздействие называется...
5. Компоненты среды, способные оказывать влияние на организмы, называют ...
6. Факторы неживой природы, воздействующие на живой организм называются ...
7. Факторы живой природы, воздействующие на живой организм называются ...
8. Человеческий фактор, воздействующий на живую природу называется ...
9. Значение фактора, которое наиболее благоприятно для жизнедеятельности, роста и размножения организмов, называют ...
10. Диапазон изменчивости фактора, в пределах которой возможна жизнедеятельность организмов, называют ...
11. Крайние значения фактора, за пределами которого невозможна жизнь, называются
12. Зоны между зоной оптимума и крайними точками выносливости, характеризующиеся увеличением или уменьшением действия фактора, ухудшающие жизнедеятельность особей, называются ....
13. Фактор среды, выходящий за пределы выносливости организма, называется.. .
14. Совокупность всех факторов, которая требуется для существования вида, называют
15. Реакция организмов на продолжительность дня называется ...
16. Периодически повторяющиеся суточные или сезонные изменения в живых организмах или явлений природы, называются ...

### Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, при выполнении 100% заданий

оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении 75% заданий

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при выполнении 50% заданий

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при выполнении менее 50% заданий

### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, при выполнении 50-100% заданий;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, при выполнении менее 50% заданий;