

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики
«Чебоксарское музыкальное училище (техникум) им. Ф.П. Павлова»
Министерства культуры, по делам национальностей и архивного дела Чувашской Республики

Утвержден приказом от 30.11.2021 №206/01-03

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

(ППССЗ)

по специальности

- 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам)
- 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)
- 53.02.04 Вокальное искусство
- 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение
- 53.02.06 Хоровое дирижирование
- 53.02.07 Теория музыки

Чебоксары, 2021

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям СПО (углубленной подготовки):

| | |
|----------|--|
| 53.02.02 | Музыкальное искусство эстрады (по видам) |
| 53.02.03 | Инструментальное исполнительство (по видам инструментов) |
| 53.02.04 | Вокальное искусство |
| 53.02.05 | Сольное и хоровое народное пение |
| 53.02.06 | Хоровое дирижирование, |
| 53.02.07 | Теория музыки |

в соответствии с рабочей программой учебного предмета **Естествознание**.

Организация-разработчик: БПОУ «Чебоксарское музыкальное училище им. Ф.П. Павлова»
Минкультуры Чувашии

Шумская Т.В., преподаватель ПЦК отделения социально-экономических, гуманитарных и общеобразовательных дисциплин БПОУ «Чебоксарское музыкальное училище им. Ф.П. Павлова»

Покровский В.А., преподаватель ПЦК отделения социально-экономических, гуманитарных и общеобразовательных дисциплин БПОУ «Чебоксарское музыкальное училище им. Ф.П. Павлова»

Рецензенты:

Казакова В.П., заместитель директора по научно-исследовательской работе БПОУ «Чебоксарское музыкальное училище им. Ф.П. Павлова» Минкультуры Чувашии, кандидат педагогических наук.

ОДОБРЕН

на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол №12 от 11.11.2021г.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств..... | 4 |
| 2. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке | 4 |
| 3. Оценка освоения учебного предмета | 8 |
| 3.1 Формы и методы оценивания | 8 |
| 3.2 Типовые задания для оценки освоения учебного предмета... .. | 10 |
| 4. Задания для итоговой аттестации | 28 |

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебного предмета **Естествознание** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальностям СПО (углубленной подготовки):

- 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов),
- 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам),
- 53.02.04 Вокальное искусство,
- 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение,
- 53.02.06 Хоровое дирижирование,
- 53.02.07 Теория музыки

Формой аттестации по учебному предмету является:

Итоговая аттестация по курсу **Естествознание**:

– зачет.

Итог – отметка.

2. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке.

В процессе освоения программы учебного предмета осуществляется контроль:

- промежуточных результатов, обеспечивающих формирование конечных результатов учебного предмета,
- следующих общих компетенций: ОК 10,
- следующих личностных результатов: ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15.

В результате аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, компонентов следующих профессиональных компетенций, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.

| Результаты обучения: умения, знания, профессиональные и общие компетенции | Показатели оценки результата | Форма контроля и оценивания |
|--|---|--|
| Уметь: | | |
| У1. использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none">• использует технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none">• собеседование;• устный опрос;• самостоятельная работа;• тестирование. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>У2. проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека</p> | <ul style="list-style-type: none"> • анализирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У3. управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • управляет своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У4. выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • выстраивает конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания; | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У5. применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира</p> | <ul style="list-style-type: none"> • применяет основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У6. определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике</p> | <ul style="list-style-type: none"> • определяет цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У7. использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач</p> | <ul style="list-style-type: none"> • использует различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| <p>У8. применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования</p> | <ul style="list-style-type: none"> • применяет естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |

| | | |
|--|---|---|
| | жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования | |
| У9. понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей | <ul style="list-style-type: none"> • понимает значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| У10. ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания | <ul style="list-style-type: none"> • имеет представление о современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания | <ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • тестирование. |
| У11. работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации | <ul style="list-style-type: none"> • анализирует естественнонаучную информацию; • умеет выделять главное | <ul style="list-style-type: none"> • тестирование; • контрольная работа. |
| У12. использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. | <ul style="list-style-type: none"> • применяет на практике естественнонаучные знания в для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. | <ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос; • Лабораторная работа. |
| ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> • применять приобретенные знания и умения в практической учебной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> • контрольная работа; • тестирование; • творческое задание. |
| Знать: | | |
| З1. целостную современную естественнонаучную картину мира | <ul style="list-style-type: none"> • характеризует целостную современную естественнонаучную картину мира, | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |

| | | |
|--|--|---|
| 32. наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий | <ul style="list-style-type: none"> • перечисляет и характеризует наиболее важные открытия и достижения в области естествознания | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| 33. научные методы познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира | <ul style="list-style-type: none"> • применяет научные методы познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира • владеет приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| 34. понятийный аппарат естественных наук, позволяющим познавать мир | <ul style="list-style-type: none"> • использует понятийный аппарат естественных наук, позволяющим познавать мир | <ul style="list-style-type: none"> • собеседование; • устный опрос; • самостоятельная работа; • тестирование. |
| 35. основные науки о природе, их общность и отличия | <ul style="list-style-type: none"> • имеет представления об основных науках о природе, их общность и отличия | <ul style="list-style-type: none"> • устный диктант; • тестирование. |
| 36. естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной | <ul style="list-style-type: none"> • разбирается в естественнонаучном методе познания и его составляющих, в единстве законов природы во Вселенной | <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельная работа; • устный опрос. |
| 37. взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий | <ul style="list-style-type: none"> • определяет взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий | <ul style="list-style-type: none"> • письменная работа; • устный опрос. |
| 38. вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира | <ul style="list-style-type: none"> • приводит примеры о вкладе великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира | <ul style="list-style-type: none"> • письменная работа; • устный опрос. |

Таблица 2.

| Личностные результаты реализации программы воспитания | Показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки результатов |
|--|--|--|
| ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • самооценка события; | Форма контроля: персонифицированная, |

| | | |
|--|--|---|
| страны. | <ul style="list-style-type: none"> • подводит итоги выполненного задания. | качественная. Метод наблюдения, анализа продукта деятельности. |
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • выполняет творческие задания. • подводит итоги выполненного задания. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |
| ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> • воспроизводит ситуации; • самооценка события. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |
| ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • выполняет творческие задания. • самооценка события. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |
| ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • выполняет творческие задания. • самооценка события. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |
| ЛР 14. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • самооценка события; • подводит итоги выполненного задания. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |
| ЛР 15. Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии. | <ul style="list-style-type: none"> • участвует в проектах; • самооценка события; • подводит итоги выполненного задания. | Форма контроля: персонифицированная, качественная. Метод наблюдения. |

3. Оценка освоения учебного предмета:

Текущий контроль освоения студентами программного материала учебной дисциплины имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения дисциплины с целью определения освоенных знаний и умений (базовых) в рамках изучения общепрофессиональных дисциплин, а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Оперативный контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита

практических, подготовка 5 презентаций, докладов, наблюдение за деятельностью обучающихся и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины.

По окончании изучения предмета проводится дифференцированный зачет, во время которого обучающийся отвечает на один из предложенных вопросов.

По окончании собеседования экспертная комиссия в составе преподавателей ПЦК «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины» осуществляет анализ ответов обучающихся с оцениванием по предложенным критериям, выводит общую оценку и оформляет в ведомость промежуточной аттестации.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

«Хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

«Удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

«Неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебному предмету **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**, направленные на формирование общих компетенций ОК 10,

Контроль и оценка текущих результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий как в рамках аудиторной, так и внеаудиторной самостоятельной работы.

3.2 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.2.2. Типовые задания для оценки знаний ЗЗ, З4, умений У1, У2; ОК 10 (текущий, рубежный контроль)

ФИЗИКА

Задания в тестовой форме. Механика

1. Перемещением движущейся точки называют...
 - 1) ... длину траектории;
 - 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной;
 - 3) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным;
 - 4) ... линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.
2. Средняя скорость характеризует:
 - 1) равномерное движение;
 - 2) неравномерное движение
3. Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется:
 - 1) средней скоростью неравномерного движения материальной точки;
 - 2) мгновенной скоростью материальной точки;
 - 3) скоростью равномерного движения материальной точки.
4. Ускорение – это:
 - 1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло;
 - 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло; 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.
5. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с². Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?
 - 1) 0,25 с; 2) 2 с; 3) 100 с; 4) 4 с.
6. При действии силы в 8 Н тело движется с ускорением 4 м/с². Чему равна его масса?
 - 1) 32 кг; 2) 0,5 кг; 3) 2 кг; 4) 20 кг.
7. Как формулируется III закон Ньютона?
 - 1) Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)
 - 2) Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
 - 3) Действие равно противодействию
 - 4) Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению

ФИЗИКА

Задания в тестовой форме. Механика

1. Основная задача кинематики...
 - 1) установить причины движения тел;
 - 2) изучить условия равновесия тел;
 - 3) определить положение тела в пространстве в любой момент времени;
 - 4) определить скорость движения.
2. Материальная точка – это...
 - 1) тело, которое условно принимается за неподвижное;

- 2) тело, которое движется с постоянной скоростью;
- 3) тело, которое движется с постоянной скоростью;
- 4) тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях.
3. Какая единица скорости является основной в Международной системе?
- 1) 1 км/с; 2) 1 м/с; 3) 1 км/ч; 4) 1 м/мин
4. III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны) 1) $F = ma^2$
5. Как формулируется II закон Ньютона?
- 1) Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано;
- 2) Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело;
- 3) Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе;
- 4) Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано.
6. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Через 4 с скорость автомобиля будет равна:
- 1) 12 м/с 2) 0,75 м/с 3) 48 м/с 4) 6 м/с.
7. Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?
- 1) Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано;
- 2) Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией;
- 3) Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано);
- 4) I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование.
8. Закон всемирного тяготения позволяет рассчитать силу взаимодействия двух тел, если: 1) тела являются телами Солнечной системы;
- 2) массы тел одинаковы;
- 3) известны массы тел и расстояние между их центрами;
- 4) известны массы тел и расстояние между ними, которое много больше размеров тел.

1. Поезд длиной 200 м въезжает в тоннель длиной 300 м, двигаясь равномерно со скоростью 10 м/с. Через какое время поезд полностью выйдет из тоннеля?

А. 10 с. Б. 20 с. В. 30 с. Г. 50 с.

2. Поезд длиной 200 м въезжает в тоннель длиной 400 м, двигаясь равномерно со скоростью 10 м/с. Через какое время поезд полностью выйдет из тоннеля?

А. 40 с. Б. 20 с. В. 60 с. Г. 50 с.

3. Электропоезд длиной 100 м въезжает на мост длиной 400 м, двигаясь равномерно со скоростью 5 м/с. Через какое время, поезд полностью пройдет весь мост?

А. 100 с. Б. 20 с. В. 30 с. Г. 50 с.

4. Автомобиль через 100 м после начала движения приобретает скорость 30 м/с. С каким ускорением двигался автомобиль.

А. $4,5 \text{ м/с}^2$. Б. $0,15 \text{ м/с}^2$. В. $9,2 \text{ м/с}^2$. Г. 11 м/с^2 .

5. С каким ускорением падал камень, если за 2 с им пройдено 19,6 м?

А. $19,6 \text{ м/с}^2$. Б. $9,8 \text{ м/с}^2$. В. 9 м/с^2 . Г. $15,68 \text{ м/с}^2$.

6. Автомобиль двигаясь с ускорением 2 м/с^2 , проходит 100м. Какую скорость он при этом приобретает?

А. 40 м/с. Б. 100 м/с. В. 80 м/с. Г. 20м/с .

7. Какой путь пройдет автомобиль двигаясь с ускорением 2 м/с^2 , если в конце приобретает скорость 72 км/ч ?

А. 40 м. Б. 100 м. В. 80 м. Г. 20м .

8. Находящемуся на горизонтальной поверхности стола бруску сообщили скорость

4 м/с . Под действием сил тяги брусок движется с ускорением 1 м/с^2 . Чему равен путь, пройденный бруском за 4 с?

А. 6 м. Б. 12 м. В. 24м. Г. 30 м.

3.2.3. Типовые задания для оценки знаний 33, 34, умений У1, У2, ОК 10 (текущий, рубежный контроль)

Контрольная работа по биологии

1 курс

1 вариант

1. Установите, в какой последовательности располагаются уровни организации живого, начиная с самого низшего

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| а) биосферный | г) популяционно-видовой |
| б) организменный | д) органный |
| в) биогеоценотический | е) тканевый |

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| | | | | | |

2. Впишите недостающие слова в определение:

Вид – это совокупность особей сходных по _____, свободно _____ между собой и дающих _____

3. Выберите из списка основные 2 элемента, из которых образовались другие элементы планет солнечной системы:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| а) водород, углерод | в) азот, гелий |
| б) кислород, углерод | г) водород, гелий |

4. В чем суть биогенетической теории возникновения жизни?

- а) невозможно самопроизвольное зарождение жизни
- б) «живое возникло из неживого»
- в) живые организмы имеют клеточное строение
- г) жизнь была принесена из космоса

5. Какой тип обмена веществ (дыхания) имели первые биологические системы?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) анаэробный | в) аэробный |
| б) эукариотический | г) прокариотический |

6. Установите соответствие «Термин – его определение»

| Термин | Определение |
|---------------|--|
| 1. Коацерваты | А. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических, используя солнечную энергию |

| | |
|--------------------------------|---|
| 2. Автотрофные организмы | Б. Доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению |
| 3. Гетеротрофные организмы | В. Многомолекулярные комплексы, образованные молекулами, окруженными водной оболочкой |
| 4. Порокариотические организмы | Г. Организмы, обладающие ограниченным оболочкой ядром, имеющие самовоспроизводящиеся органоиды |
| 5. Эукариотические организмы | Д. Организмы, использующие в качестве источника энергии (пищи) готовые органические вещества |

8. Что является результатом микроэволюции?

- а) образование новых типов и классов живых организмов б) образование новых видов живых организмов в) увеличение численности популяции г) вымирание популяции

9. Установите соответствие «Форма отбора – его описание»

| Форма отбора | Описание формы отбора |
|--------------------------|---|
| 1. Движущий отбор | А. Сельскохозяйственные выставки, на которых лучшие представители пород и сортов получают ценные призы и золотые медали |
| 2. Стабилизирующий отбор | Б. Среди серых крыс очень быстро распространилась приспособленность устойчивость к яду, вызывающему кровотечение. Крысы без вреда для себя могут поедать приманки, отравленные таким ядом |
| 3. Сознательный отбор | В. В цветки со слишком узким венчиком не могут проникнуть шмели, опыляющие их. Такие цветки не образуют семян, следовательно, не дают потомство |
| 4. Бессознательный отбор | Г. Резко выделяющиеся признаки (окраска и т.п.) развиваются преимущественно у самцов, самки (особенно в период размножения), как правило, оказываются более защищенными покровительственной окраской и формой, соответствующим поведением и др. |
| 5. Половой отбор | Д. Сохранение человеком на племя лучших экземпляров и уничтожение худших без сознательного намерения вывести улучшенную породу |

| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |

10. Как называются особенности строения организма, обеспечивающие высокий уровень приспособленности вида к среде обитания?

- а) мутации в) генотипы
б) адаптации г) популяции

11. Что является основным фактором эволюции?

- а) естественный отбор г) искусственный отбор
б) борьба за существование
в) видообразование

12. Главное значение теории Ч. Дарвина состоит в том, что Дарвин

- а) объяснил причины происхождения жизни на Земле

- б) создал первое эволюционное учение
- в) разработал теорию естественного отбора
- г) создал биогенетический закон

13. К каким эволюционным преобразованиям приводит ароморфоз? а) общему подъему организации б) повышению интенсивности жизнедеятельности в) широкому кругу приспособлений г) верны все ответы

14. Как называется расхождения признаков признаков в процессе эволюции? а) дивергенция б) конвергенция в) арогенез г) алогенез

15. Расположите в правильном порядке систематические группы, начиная с самой крупной а) семейство б) царство в) вид г) класс д) тип е) род

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| | | | | | |

16. Что является основным критерием искусственного отбора?

- а) полезность признака для вида
- б) полезность признака для популяции
- в) полезность признака для биосферы
- г) полезность признака для человека

17. Разделите перечисленные примеры эволюционных изменений животных на

1. Ароморфозы 2. Идиоадаптации

- а) появление пятипалых конечностей у земноводных
- б) формирование роющих конечностей у кротов
- в) возникновение теплокровности у птиц
- г) появление плаценты у млекопитающих
- д) развитие подкожного жира у ластоногих и китообразных
- е) развитие панциря у черепах
- ж) защитная окраска насекомых
- з) внутреннее оплодотворение у рептилий
- и) постоянная температура тела у млекопитающих
- к) редукция лишних пальцев и формирование копыта у копытных

| | |
|----|--|
| а) | |
| б) | |
| в) | |
| г) | |
| д) | |
| е) | |
| ж) | |
| з) | |
| и) | |
| к) | |

18. Что такое биологический регресс? Приведите примеры.

Биологический регресс –

это _____

Например: _____

19. Приведите пример покровительственной окраски животных

20. Закономерный процесс исторического развития живой природы с момента возникновения жизни до настоящего времени – это...

- а) макроэволюция
- б) микроэволюция
- в) эволюция
- г) борьба за существование

Контрольная работа по биологии

1 курс

2 вариант

I. Обведите один верный вариант ответа.

1. Основные два элемента, из которых образовались другие элементы планет Солнечной системы –

это.....

- д) водород, углерод
- е) кислород, углерод
- ж) водород, гелий

2. Суть биогенетической теории состоит в том, что...

- д) невозможно самопроизвольное зарождение жизни
- е) «живое возникло из неживого»
- ж) жизнь была принесена из космоса

3. Первые биологические системы имели тип обмена веществ (тип дыхания)...
- анаэробный
 - аэробный
 - прокариотический
4. Автором коацерватной теории является -
- И. И. Мечников
 - Л. Пастер
 - А. И. Опарин
5. Результатом микроэволюции является...
- образование новых типов и классов живых организмов
 - образование новых видов живых организмов
 - увеличение численности популяции
6. Особенности строения организма, обеспечивающие высокий уровень приспособленности вида к среде обитания называются...
- адаптации
 - мутации
 - генотипы
7. Основной фактор эволюции – это...
- естественный отбор
 - борьба за существование
 - видообразование
8. Ароморфоз приводит к...
- общему подъему организации
 - дегенерации
 - узкому кругу приспособлений
9. Расхождения признаков в процессе эволюции называется...
- дивергенция
 - конвергенция
 - аллогенез
10. Основным критерием искусственного отбора является... а) полезность признака для вида б) полезность признака для популяции в) полезность признака для человека

II. Установите соответствие. Ответы занесите в таблицу.

11. Установите соответствие «Термин – его определение»

| Термин | Определение |
|--------------------------------|---|
| 1. Автотрофные организмы | А. Доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению |
| 2. Гетеротрофные организмы | Б. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических, используя солнечную энергию |
| 3. Порокариотические организмы | В. Организмы, обладающие ограниченным оболочкой ядром, имеющие самовоспроизводящиеся органоиды |
| 4. Эукариотические организмы | Г. Организмы, использующие в качестве источника энергии (пищи) готовые органические вещества |

| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |

12. Установите соответствие «Форма отбора – его описание»

| Форма отбора | Описание формы отбора |
|--------------------------|---|
| 1. Движущий отбор | А. Сельскохозяйственные выставки, на которых лучшие представители пород и сортов получают ценные призы и золотые медали |
| 2. Стабилизирующий отбор | Б. Среди серых крыс очень быстро распространилась приспособленность устойчивость к яду, вызывающему кровотечение. Крысы без вреда для себя могут поедать приманки, отравленные таким ядом |
| 3. Сознательный отбор | В. В цветки со слишком узким венчиком не могут проникнуть шмели, опыляющие их. Такие цветки не образуют семян, следовательно, не дают потомство |
| 4. Бессознательный отбор | Г. Сохранение человеком на племя лучших экземпляров и уничтожение худших без сознательного намерения вывести улучшенную породу |

| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |

III. Определите верную последовательность. Ответы занесите в таблицу.

13. Установите, в какой последовательности располагаются уровни организации живого, начиная с самого низшего

- а) биосферный
- б) организменный
- в) биогеоценотический
- г) популяционно-видовой
- д) органный

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

14. Расположите в правильном порядке систематические группы, начиная с самой крупной

- а) семейство

- б) царство
- в) вид
- г) отряд
- д) класс

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

IV. Открытые задания.

15. Впишите недостающее слово в определение.

Вид – это совокупность особей сходных по строению, свободно скрещивающихся между собой и дающих _____ потомство

16. Что такое биологический регресс? Приведите примеры.

Биологический регресс –
это _____

Например: _____

**Контрольная работа по биологии
1 курс
2 вариант**

II. Обведите один верный вариант ответа.

1. Одними из первых органических соединений, появившимися на Земле, были... з) водород и углерод и) аминокислоты к) минеральные соли

2. Суть абиогенетической теории состоит в том, что... з) «живое возникло из неживого» и) невозможно самопроизвольное зарождение жизни к) жизнь была принесена из космоса
3. Первые биологические системы имели тип питания... г) гетеротрофный д) автотрофный

- е) аэробный
4. *Автором теории фагоцителлы является...*
- г) Л. Пастер
д) И. И. Мечников
е) А. И. Опарин
5. *Результатом макроэволюции является...*
- г) увеличение численности популяции
д) образование новых видов живых организмов
е) образование новых типов и классов живых организмов
6. *Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в том, что он...*
- а) объяснил причины происхождения жизни на Земле
б) создал первое эволюционное учение
в) разработал теорию естественного отбора
7. *Основная движущая сила эволюции – это...*
- г) естественный отбор
д) борьба за существование
е) видообразование
8. *В результате арогенеза происходит...*
- г) приспособление к условиям обитания
д) редукция органов и систем
е) поднятие организма на более высокий уровень
9. *Сходство признаков, появившееся в процессе эволюции, называется...*
- г) дивергенция
д) конвергенция
е) аллогенез
10. *Закономерный процесс исторического развития живой природы с момента возникновения жизни до настоящего времени – это...*
- а) макроэволюция
б) микроэволюция
в) эволюция

II. Установите соответствие. Ответы занесите в таблицу.

11. Установите соответствие «Термин – его определение»

| Термин | Определение |
|-------------------------------|---|
| 1. Аэробные организмы | А. Доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению |
| 2. Анаэробные организмы | Б. Организмы, имеющие кислородный обмен веществ |
| 3. Эукариотические организмы | В. Организмы, обмен веществ которых идет без участия кислорода |
| 4. Прокариотические организмы | Г. Организмы, обладающие ограниченным оболочкой ядром, имеющие самовоспроизводящиеся органоиды |

12. Установите соответствие «Форма отбора – его описание»

| Форма отбора | Описание формы отбора |
|-------------------|---|
| 1. Движущий отбор | А. Отбор по 1-2 признакам, осуществляющийся |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | |
|--------------------------|--|
| | человеком целенаправленно |
| 2. Стабилизирующий отбор | Б. В цветки со слишком узким венчиком не могут проникнуть шмели, опыляющие их. Такие цветки не образуют семян, следовательно, не дают потомство |
| 3. Сознательный отбор | В. Среди серых крыс очень быстро распространилась приспособленность устойчивость к яду, вызывающему кровотечение. Крысы без вреда для себя могут поедать приманки, отравленные таким ядом |
| 4. Бессознательный отбор | Г. Сохранение человеком на племя лучших экземпляров и уничтожение худших без сознательного намерения вывести улучшенную породу |

| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |

III. Определите верную последовательность. Ответы занесите в таблицу.

13. Установите, в какой последовательности располагаются уровни организации живого, начиная с

самого низшего

- е) тканевый
- ж) организменный
- з) молекулярный
- и) популяционно-видовой
- к) органный

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

14. Расположите в правильном порядке систематические группы, начиная с самой крупной

- е) тип
- ж) род
- з) вид
- и) отряд
- к) класс

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|----------|----------|----------|----------|

IV. Открытые задания.

15. Впишите недостающее слово в определение.

Популяция – это совокупность особей одного вида эволюционно длительное время проживающая на определенной территории и имеющая специфический

16. Что такое биологический прогресс? Приведите примеры.

Биологический прогресс –

это _____

и абсолютная масса молекулы m - 32 г:

- а) 0,5
- б) $\frac{3,01 \cdot 10^2}{3}$
- в) $\frac{2,02 \cdot 10^2}{3}$
- г) $6,02 \cdot 10^3$

4. Заряд каких частиц называют положительным?

- а) нейтронов
- б) протонов
- в) электронов
- г) всех элементарных частиц

5. Временная жесткость воды определяется присутствием в ней:

- а) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- б) CO_2

в) CaCl_2

г) SO_4

6. Процесс насыщения воды газами с целью удаления из нее CO_2 , SO_4 и летучих масел, которые

придают воде запах, называется...

- а) флоккуляция
- б) дезинфекция
- в) аэрирование
- г) коагуляция

7. С чем реагирует в атмосфере серный ангидрид SO_3 при образовании аэрозолей серной кислоты H_2SO_4 ?

- а) O_2
- б) H
- в) H_2O
- г) SO_2

8. Процесс формирования крупных систематических групп: типов, классов, отрядов – называется...

- а) макроэволюция
- б) микроэволюция
- в) эволюция
- г) борьба за существование

9. Особенности строения организма, обеспечивающие высокий уровень приспособленности вида к

среде обитания – это...

- а) мутации
- б) адаптации
- в) генотип
- г) популяция

10. Совокупность обмена веществ в организме называется:

- а) метаболизм
- б) анаболизм
- в) катаболизм
- г) транскрипция

Установите соответствие

14 баллов

11. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

| Физическая величина | Единица измерения |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Импульс | А. Дж |
| 2. Работа силы | Б. м/с ² |
| 3. Кинетическая энергия | В. Н·м |
| 4. Ускорение | Г. кг·м/с |
| 5. Сила тока | Д. Ф (Фарад) |
| 6. Сопротивление | Е. А |
| 7. Мощность | Ж. Ом |
| 8. Электроёмкость | З. Вт |

1. _____, 2. _____, 3. _____, 4. _____, 5. _____, 6. _____, 7. _____, 8. _____

| Класс органического соединения | Характеристика |
|----------------------------------|---|
| 1. Углеводороды | А. Общая формула C _n (H ₂ O) _m |
| 2. Углеводы | Б. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров |
| 3. Спирты | В. В состав входят атомы С и Н |
| 4. Органические кислоты | Г. Основа структуры - бензольное кольцо |
| 5. Циклические соединения | Д. В составе гидроксильная группа (ОН) |
| 6. Высокомолекулярные соединения | Е. В составе карбоксильная группа (-COOH) |

1. _____, 2. _____, 3. _____, 4. _____, 5. _____, 6. _____,

III. Установите правильную последовательность

5 баллов

12. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

13. Установите слои атмосферы в порядке их удаления от поверхности Земли а) магнитосфера

б) стратосфера

в) тропосфера

г) мезосфера

д) ионосфера

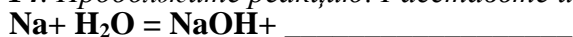
1. _____, 2. _____, 3. _____, 4. _____, 5. _____

IV. Выполните задания

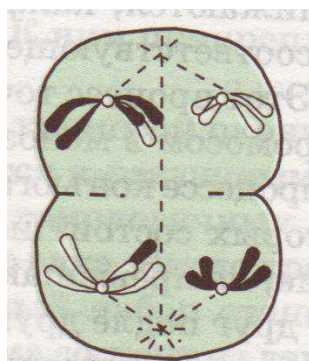
6

баллов

14. Продолжите реакцию. Расставьте индексы.



15. Определите по рисунку: вид деления _____ название фазы _____



16. Приведите пример ароморфоза

Всего баллов: 35

Итого _____

Оценка _____

Экзаменационные задания по естествознанию
студента 1 курса _____

2 вариант

10

I. Выберите один вариант ответа
баллов

1. Векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость, направленная в ту же

сторону, что и скорость - это:

- а) импульс
- б) механическое движение
- в) потенциальная энергия
- г) кинетическая энергия

2. Какой температуре по шкале Кельвина будет соответствовать температура -23°C :

- а)
300
К
- б)
250
К
- в) -
250
К
- г)
296
К

3. Определите количество вещества (ν) в молекуле NH_3 , если известны молярная масса (M) -17 г/моль

и число частиц (N) - $12 \cdot 10^{23}$:

- а) 0,5
1/моль
- б)
 $3 \cdot 10^{23}$
- в) 20
г/моль
- г) 2
1/моль

4. Заряд каких частиц называют отрицательным?

- а) нейтронов
- б) протонов
- в) электронов
- г) всех элементарных частиц

5. Постоянная жесткость воды пределяется присутствием в ней:

- а) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- б) CO_2
- в) CaCl_2
- г) SO_4

6. Процесс осторожного взбалтывания воды, приводящего к конгломерации мелких частиц с образованием более крупных, называется...

- а) флоккуляция
- б) дезинфекция
- в) аэрирование
- г) коагуляция

7. С чем реагирует в атмосфере сернистая кислота H_2SO_3 при образовании аэрозолей серной кислоты

H_2SO_4 ?

- а) O_2
- б) H
- в) H_2O
- г) SO_2

8. Закономерный процесс исторического развития живой природы с момента возникновения жизни до настоящего времени – это...

- а) макроэволюция
- б) микроэволюция
- в) эволюция
- г) борьба за существование

9. При этой форме естественного отбора у особи сохраняются средние признаки и устраняются резкие отклонения от нормы:

- а) стабилизирующий
- б) движущий
- в) половой
- г) сознательный

10. Процессы, направленные на расщепление органических веществ, в ходе которых выделяется

энергия (выберите один правильный вариант ответа):

- а) метаболизм
- б) анаболизм
- в) катаболизм
- г) транскрипция

Установите соответствие

14 баллов

II. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

| Физическая величина | Единица измерения |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Импульс | А. Дж |
| 2. Работа силы | Б. м/с^2 |
| 3. Кинетическая энергия | В. Н·м |
| 4. Ускорение | Г. кг·м/с |
| 5. Напряжение | Д. Ом |
| 6. Сопротивление | Е. В |
| 7. Мощность | Ж. Ф (Фарад) |

1.____, 2.____, 3.____, 4.____, 5.____, 6.____, 7.____, 8.____

12. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

| Класс органического соединения | Характеристика |
|----------------------------------|--|
| 1. Углеводороды | А. В составе карбоксильная группа (-COOH) |
| 2. Углеводы | Б. В составе гидроксильная группа (ОН) |
| 3. Спирты | В. В состав входят атомы С и Н |
| 4. Органические кислоты | Г. Основа структуры - бензольное кольцо |
| 5. Циклические соединения | Д. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров |
| 6. Высокомолекулярные соединения | Е. Общая формула $C_n(H_2O)_m$ |

1.____, 2.____, 3.____, 4.____, 5.____, 6.____,

III. Установите правильную последовательность

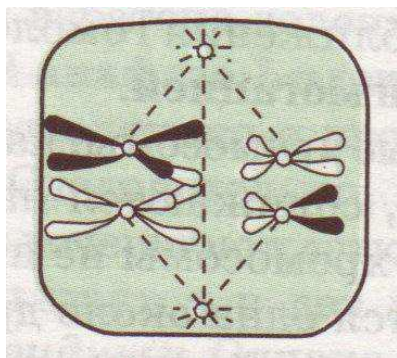
5 баллов

13. Установите газы в порядке убывания их доли в объеме атмосферного воздуха.

- а) кислород
- б) азот
- в) CO_2
- г) водяной пар
- д) озон и другие инертные газы (гелий, аргон и др.)

1.____, 2.____, 3.____, 4.____, 5.____

14. Определите по рисунку: вид деления _____ название фазы _____



15. Приведите 2 примера идеоадаптаций

Всего баллов: 35

Итого _____

Оценка _____

**Ответы к экзаменационным заданиям по предмету
«Естествознание»
1 вариант**

I.

| | |
|-----|----|
| 1. | б) |
| 2. | а) |
| 3. | б) |
| 4. | б) |
| 5. | а) |
| 6. | в) |
| 7. | в) |
| 8. | а) |
| 9. | б) |
| 10. | а) |

II.

11.

| | |
|----|---|
| 1. | Г |
| 2. | В |
| 3. | А |
| 4. | Б |
| 5. | Е |
| 6. | Ж |
| 7. | З |

| | |
|----|---|
| 8. | Д |
|----|---|

12.

| | |
|----|---|
| 1. | В |
| 2. | А |
| 3. | Д |
| 4. | Е |
| 5. | Г |
| 6. | Б |

III.

13. 1.в), 2.б), 3.г), 4.д), 5. а),

IV.

14. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

15. Мейоз, телофаза I

16. Крупные эволюционные преобразования систем и органов: от однокамерного до четырёхкамерного, формирование лёгочного дыхания и т.п.

2 вариант

I.

| | |
|----|----|
| 1. | а) |
| 2. | б) |
| 3. | б) |
| 4. | в) |
| 5. | в) |
| 6. | г) |
| 7. | а) |
| 8. | в) |
| 9. | а) |

| | |
|-----|----|
| 10. | в) |
|-----|----|

II.

11.

| | |
|----|---|
| 1. | В |
| 2. | Г |
| 3. | А |
| 4. | Б |
| 5. | Е |
| 6. | Д |

| | |
|----|---|
| 7. | З |
| 8. | Ж |

12.

| | |
|----|---|
| 1. | В |
| 2. | Е |
| 3. | Б |
| 4. | А |
| 5. | Г |
| 6. | Д |

III.

13. 1.б), 2.а), 3.д), 4.в), 5. г),

IV.

14. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} = \text{MgOH} + \text{H}_2$

15. Мейоз, метафаза I

16. Приспособления к конкретной среде обитания: покровительственная окраска, формы клюва, обтекаемая форма тела и пр.

В ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА 1

«Физика»

Вариант 1

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если: лифт поднимается вверх с ускорением 5 м/с^2 ;
2. Если растягивать пружину силой 120Н, она удлинится на 4см. Определите жесткость пружины.
3. По схеме, изображенной на рис. 17, определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи, если $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$.

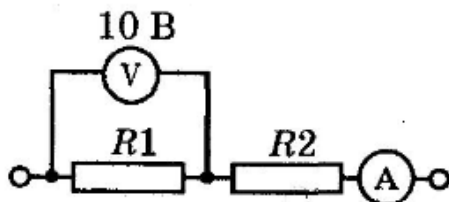


Рис. 17

4. Тело массой 0.05 сообщении ему 3,8 изготовлено тело?
5. Каково значение соответствующее абсолютной температуре 10 К?

кг нагревается на $200 \text{ }^\circ\text{C}$ при кДж теплоты. Из какого вещества температуры по шкале Цельсия,

6. Определите сопротивление телеграфного провода между Южно-Сахалинском и томари. Если расстояние между городами 180 км, а провода сделаны из железной проволоки площадью поперечного сечения 12 мм^2 (удельное сопротивление проводника $= 0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$).
7. Сколько молекул содержится в газе при давлении 150 кПа и температуре $29 \text{ }^\circ\text{C}$? ($k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$)

Вариант 2

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если лифт опускается вниз с ускорением 5 м/с^2 ?
2. Определите силу упругости, возникающую при деформации пружины, с жесткостью 100 Н/м , если она удлинилась на 5см.
3. По схеме, изображенной на рис. 26, рассчитайте напряжение на концах каждого проводника и показания амперметров A_2 и A , если $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 30 \text{ Ом}$.

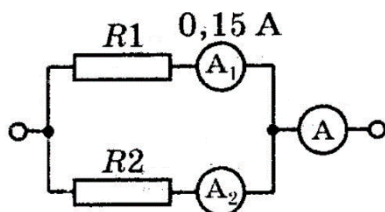
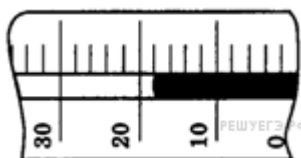


Рис. 26

4. Сколько воды (кг) сообщив ей 84 кДж
5. На рисунке термометра. воздуха в комнате.

можно нагреть от $20 \text{ }^\circ\text{C}$ до кипения, теплоты? показана часть шкалы комнатного Определите абсолютную температуру



6. Нагретый камень массой 5 кг. Охлаждаясь в воде на 1 градус, передает ей 2,1 кДж энергии. Чему равна удельная теплоемкость камня

7. Определите среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа и концентрацию молекул при температуре 290 К и давлении 0,8 МПа. ($k=1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К)

Вариант 3

1. На дне шахтной клетки лежит груз массой 100кг. Каков будет вес груза, если клеть поднимается вверх с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$?
2. На сколько удлинится рыболовная леска жёсткостью $0,5 \text{ Н/м}$ при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200грамм?
3. По схеме, изображенной на рис. 21, определите показания амперметра и сопротивление R_2 , если $R_1 = 4 \text{ Ом}$.

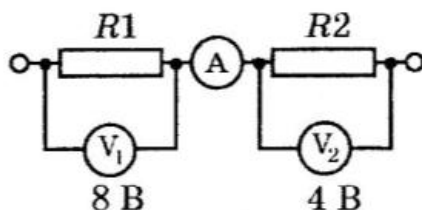


Рис. 21

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы из льда массой 2кг, взятого при температуре -10^0C , получить пар при 100^0C ?
5. Температура кипения азота по абсолютной шкале температур Кельвина составляет 77 К. Чему равна эта температура по шкале Цельсия?
6. Какое количество теплоты выделяется в реостате, сопротивление которого 6 Ом , если за 5 мин через него прошёл электрический заряд, равный 600 Кл ?
7. Какова температура газа при давлении 414 Па и концентрации молекул $1 \cdot 10^{23} \text{ м}^{-3}$ ($k=1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К)?

| № вопроса | Правильные варианты ответов | | |
|-----------|--|--|--|
| | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1 | 15 Н | 5 Н | 1030Н |
| 2 | 3000Н/м | 50 Н | 4м |
| 3 | $R = 8 \text{ Ом}$ $I = I_1 = I_2 = 1,25 \text{ А}$ | $U_2 = U_1 = 3$ $I_2 = 0,1 \text{ А}$ $I = 0,25 \text{ А}$ | $I = I_1 = I_2 = 2 \text{ А}$ $R_2 = 1 \text{ А}$ |
| 4 | $380 \text{ Дж} \cdot \text{кг} / ^0\text{C}$ | 17.5кг | $462000 \text{ Дж} = 462 \text{ кДж}$ |
| 5 | $-263 ^0\text{C}$ | 291К | -186^0C |
| 6 | 1500Ом | $420 \text{ Дж/кг}^0\text{C}$ | 7200Дж |

| | | | |
|---|----------------------------------|---|------|
| 7 | $360 \cdot 10^{-23} \text{ м}^3$ | $600,3 \cdot 10^{-23} \text{ Дж}$ $50,025 \cdot 10^{38} \text{ м}^3$ | 300К |
|---|----------------------------------|---|------|

В ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА 2

«ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ»

Вариант 1

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.

K, H₂, CO₂, ZnO.

2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

Задача 7. В 200 г воды растворили 16 г сахара. Определить ω (сахара) в полученном растворе.

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Какую массу имеет кислород объемом 7 л?

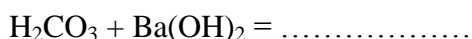
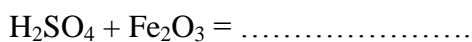
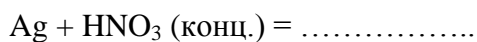
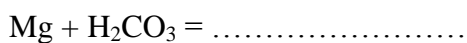
№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для 11.2 л кислорода.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.

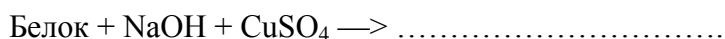
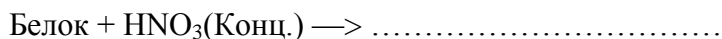


5. Дайте характеристику фосфорной кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ё) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на белок, напишите названия этих реакций:



Вариант 2

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.



2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

№ 1. В 300 мл раствора ($\rho = 1,2$ г/мл) содержится 72 г NaOH. Определить $\omega(\text{NaOH})$ в этом растворе.

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Какой объем занимает азот массой 14 г?

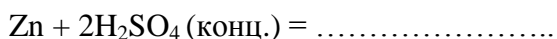
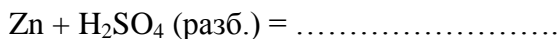
№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для $5,6 \text{ м}^3$ азота.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.



5. Дайте характеристику кремневой кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ж) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на катионы. В уравнении обозначьте наблюдаемую реакцию:

$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow$ Выпадение белого осадка; не растворимого в HNO_3 , но растворимого в конц.

$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$:

$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \longrightarrow \text{KCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ запах аммиак

Вариант 3

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.



2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

№ 1. Сколько граммов соли и воды нужно взять для приготовления 350 мл 12%-го раствора ($\rho = 1,1$ г/мл)?

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Рассчитайте массу 5л (н.у.) углекислого газа.

№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для 22.4 мл хлора.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.

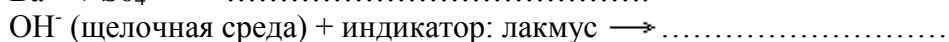


5. Дайте характеристику азотной кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ж) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на анионы. В уравнении обозначьте наблюдаемую реакцию:



| № вопроса | Правильные варианты ответов | | |
|-----------|---|--|---|
| | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1 | K+H ₂ O=KOH+H ₂ Гидроксид калия (реакция замещения) CO ₂ +H ₂ O=H ₂ CO ₃ угольная кислота (реакция соединения) ZnO+H ₂ O=Zn(OH) ₂ Гидроксид цинка (реакция соединения) | Al+H ₂ O=Al ₂ O ₃ +H ₂ оксид алюминия (реакция замещения) 2Li+2H ₂ O=2LiOH+H ₂ гидроксид лития (реакция замещения) P ₂ O ₅ +H ₂ O=H ₃ PO ₄ Фосфорная кислота (реакция соединения) | Ca+H ₂ O=Ca(OH) ₂ +H ₂ гидроксид кальция (реакция замещения) SO ₂ +H ₂ O=H ₂ SO ₄ сернистая кислота (реакция соединения) Fe+H ₂ O= Fe ₂ O ₃ + H ₂ оксид железа (реакция замещения) |
| 2 | ω=7,4%. | ω=20%. | Необходимо взять 46,2 г соли и 338,8 г воды. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 3 | №1. 10г № 2. 16г; 3*10 ²³ молекул | №1. 11.2л № 2. 7кг; 1.5*10 ²⁶ молекул. | №1. 9,68грамм. № 2. 70мг; 6*10 ²⁰ молекул. |
| 4 | 2Li+2H ₂ O=2LiOH+H ₂ 2LiOH+H ₂ SO ₄ = Li ₂ SO ₄ +2H ₂ O | 3H ₂ O + P ₂ O ₅ =2H ₃ PO ₄ 2H ₃ PO ₄ +3Zn=Zn ₃ (PO ₄) ₂ +3H ₂ | 2Na+2H ₂ O=2NaOH+H ₂ O NaOH+ HCl= NaCl+H ₂ O |
| 5 | а) P ₃ PO ₄ ; б) кислородосодержащая; в) трёхосновная; г) нерастворимая; д) H ₂ (+1), O ₂ (-2), P(+5); е) PO ₄ (-3); ё) P ₂ O ₅ . | а) H ₂ SiO ₃ ; б) кислородосодержащая; в) двухосновная; г) нерастворимая; д) H ₂ (+1), O ₂ (-2), Si (+4); е) SiO ₃ (-2); ё) SiO ₂ . | а) HNO ₃ ; б)кислородосодержащая; в) одноосновная; г) растворимая; д) H ₂ (+1), O ₂ (-2), N (+5); е) NO ₃ (-1); ё) N ₂ O ₅ |
| 6 | Mg + H ₂ CO ₃ = MgCO ₃ + H ₂ ↑ Ag + 2HNO ₃ (конц.) = AgNO ₃ + NO ₂ ↑ + H ₂ O 3H ₂ SO ₄ + Fe ₂ O ₃ = Fe ₂ (SO ₄) ₃ + 3H ₂ O H ₂ CO ₃ + Ba(OH) ₂ = BaCO ₃ ↓ + 2H ₂ O | Zn + H ₂ SO ₄ (разб.) = ZnSO ₄ + H ₂ ↑ Zn + 2H ₂ SO ₄ (конц.) = ZnSO ₄ + SO ₂ ↑ + 2H ₂ O; HCl+ NaOH = NaCl+ H ₂ O 2HNO ₃ + K ₂ CO ₃ = 2KNO ₃ + H ₂ O + CO ₂ ↑ | 3Ag + 4HNO ₃ (разб.) = 3AgNO ₃ + NO↑ + 2H ₂ O, K ₂ CO ₃ + CaCl ₂ = CaCO ₃ ↓ + 2KCl, AgNO ₃ + HCl = AgCl↓ + HNO ₃ , BaCl ₂ + CuSO ₄ = BaSO ₄ ↓ + CuCl ₂ , |
| 7 | Белок + HNO ₃ (конц.) —> оранжевое окрашивание (ксантопротеиновая реакция) Белок + NaOH + CuSO ₄ — > фиолетовое окрашивание (биуретовая реакция) | Ag+ +Cl ⁻ —> AgCl ↓ Выпадение белого осадка; не растворимого в HNO ₃ , но растворимого в конц. NH ₃ • H ₂ O: NH ₄ Cl+ KOH —> KCl+NH ₃ ↑ +H ₂ O запах аммиака | Ba ²⁺ + SO ₄ ²⁻ —> BaSO ₄ ↓ Выпадение белого осадка, нерастворимого в кислотах: OH ⁻ (щелочная среда) + индикатор: лакмус —> синее окрашивание |

В ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА 3

«БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ»

1 вариант

Опора и движение. Кости скелета. Строение скелета.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

1. Скелет в основном участвует:
 - А. В обмене органических веществ
 - Б. В обмене минеральных веществ
 - В. В водном обмене

2. Кроветворную функцию выполняет:
 - А. Красный костный мозг
 - Б. Желтый костный мозг
 - В. Надкостница

3. Плечевая кость относится:
 - А. К плоским костям
 - Б. К смешанным костям
 - В. К трубчатым костям

4. Компактное вещество преобладает:
 - А. В плоских костях
 - Б. В смешанных костях
 - В. В трубчатых костях

5. Полость имеется внутри:
 - А. Смешанных костей
 - Б. Трубчатых костей
 - В. Плоских костей

6. Позвонки относятся:
 - А. К смешанным костям
 - Б. К трубчатым костям
 - В. К плоским костям

7. Лопатка является примером:
 - А. Смешанных костей
 - Б. Трубчатых костей
 - В. Плоских костей

8. 70 % сухого вещества кости составляют:
 - А. Вода
 - Б. Минеральные вещества
 - В. Органические вещества

9. Органические вещества придают костям:
 - А. Эластичность

- Б. Прочность
- В. Хрупкость

10. В пожилом возрасте в костях увеличивается содержание:

- А. Воды
- Б. Органических веществ
- В. Минеральных веществ

Задание 2. Вставьте пропущенное слово.

1. Опорно-двигательный... человека составляют кости ... и ...
2. Скелет служит... телу,... внутренние органы, с помощью него осуществляются ... тела в пространстве, он также участвует в ... веществ.
3. Плечевая, бедренная кости относятся к ... костям и состоят из ..., внутри которого находится ..., и двух..
4. Стенки полостей, содержащих внутренние органы, образованы... костями, например ... отдел черепа, кости ..., ребра; а позвонки и кости ... черепа состоят из нескольких разных частей и относятся к ... костям.
5. Кость имеет сложный ... состав и состоит из 65–70 % ... веществ, придающих ..., и 30–35 % ... веществ, придающих ... и ... кости.

2 вариант

Дыхание

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

1. Сущность процесса дыхания состоит в:
 - А. Обмене газами между организмом и внешней средой
 - Б. Окислительных процессах в клетках, в результате которых выделяется энергия
 - В. Транспорте газов кровью
2. В носовой полости воздух:
 - А. Очищается от пыли и микроорганизмов
 - Б. Увлажняется и согревается
 - В. Происходят все вышеперечисленные процессы
3. Гортань образована:
 - А. Поперечно-полосатыми мышцами, хрящами, слизистой оболочкой
 - Б. Гладкими мышцами и хрящами
 - В. Костной тканью, поперечно-полосатыми мышцами и слизистой оболочкой
4. Наиболее крупным хрящом гортани является:
 - А. Надгортанник
 - Б. Щитовидный
 - В. Зерновидный
5. Голосовые связки у человека расположены:
 - А. В трахее
 - Б. В гортани

В. В носоглотке

6. Голосовые связки раскрыты наиболее широко, когда человек:

- А. Молчит
- Б. Говорит шепотом
- В. Говорит громко

7. Закрывает вход в гортань при глотании пищи:

- А. Щитовидный хрящ
- Б. Зерновидный хрящ
- В. Надгортанник

8. Длина трахеи человека составляет:

- А. 20-21 см
- Б. 24–26 см
- В. 10–11 см

9. Трахея разделяется на главные бронхи на уровне:

- А. 3-го шейного позвонка
- Б. 5-го грудного позвонка
- В. 1-го поясничного позвонка

10. Ткань легких состоит из:

- А. Альвеол
- Б. Бронхиол
- В. Легочной плевры

Задание 2. Вставьте пропущенное слово.

1. Дыхательные пути человека начинаются... полостью, в которой воздух..., увлажняется, очищается от пыли и...

2. После носоглотки воздух поступает в..., состоящую из нескольких..., в которой расположены голосовые...

3. Гортань переходит в..., скелет которой состоит из... полуколец, выполняющих... функцию и позволяющих пище свободно проходить по...

4. Трахея делится на два..., стенки которого выстланы... эпителием, удаляющим частицы... из дыхательных путей

5. В грудной полости расположены..., покрытые... и состоящие из мельчайших тонкостенных пузырьков – ...

3 вариант

Пищеварение. Пищевые продукты, питательные вещества и их превращения в организме. Пищеварение в желудке и кишечнике.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

2. Тело человека на 60–65 % состоит из:

- А. Белков

- Б. Углеводов
- В. Воды

3. Начальный этап пищеварения заключается:

- А. В химической обработке пищи
- Б. В механической обработке пищи
- В. В энергетических превращениях

4. Пищеварительные соки человека содержат:

- А. Ферменты
- Б. Витамины
- В. Гормоны

5. В ротовой полости под воздействием слюны начинается расщепление:

- А. Белков
- Б. Жиров
- В. Углеводов

6. Количество зубов у человека составляет:

- А. 28
- Б. 32
- В. 34

7. Поверхность зубов покрыта:

- А. Дентином
- Б. Эмалью
- В. Цементом

8. Жевание и слюноотделение можно отнести:

- А. К безусловным рефлексам
- Б. К условным рефлексам
- В. К приобретенным рефлексам

9. Основную роль в определении качества и вкуса пищи играют:

- А. Губы
- Б. Зубы
- В. Язык

10. Вместимость желудка человека составляет:

- А. 1,0–1,5 л
- Б. 2,0–3,0 л
- В. 3,0–4,0 л

Вставьте пропущенное слово.

11. Превращение питательных веществ пищи в доступные человеку вещества называется... и состоит из... и... обработки пищи.

12. Под воздействием... молекулы сложных органических веществ расщепляются до более..., способных растворяться в воде и всасываться в... и...

13. К пищеварительным сокам человеческого организма относятся: слюна,... сок,... сок, желчь и секрет... железы.

14. Пищеварение начинается в... полости, где происходит измельчение пищи, смачивание ее..., определение вкуса, обеззараживание и начальное расщепление...

15. У человека сначала вырастают... зубы, а затем... зубы, каждый из которых состоит из корня,... и коронки.

| № вопроса | Правильные варианты ответов | | |
|-----------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1 | Б | Б | А |
| 2 | А | В | В |
| 3 | В | А | Б |
| 4 | А | Б | А |
| 5 | Б | Б | В |
| 6 | А | А | Б |
| 7 | В | В | Б |
| 8 | Б | В | А |
| 9 | А | Б | В |
| 10 | В | А | Б |
| 11 | Аппарат, скелета, мышцы. | Носовой, согревается, микроорганизмов. | Пищеварение, механической, химической |
| 12 | Опорой, защищает, движения, обмене. | Гортань, хрящей, связки. | Ферментов, простых, кровь, лимфу. |
| 13 | Трубчатым, тела, полость, эпифизов. | Трахею, хрящевых, защитную, пищеводу. | Желудочный, кишечный, поджелудочной. |
| 14 | Плоскими, мозговой, таза, основания, | Бронха, мерцательным, пыли. | Ротовой, слюной, углеводов. |

| | | | |
|----|---|---------------------------|------------------------------|
| | смешанным. | | |
| 15 | Химический, неорганических, твердость, органических, эластичность, упругость. | Легкие, плеврой, альвеол. | Молочные, постоянные, шейки. |

Примерные тесты для дифференцированного зачета:

Вариант 1

1 вариант

1. III закон Ньютона формулируется так:

А. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).

Б. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.

В. Действие равно противодействию.

Г. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.

2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?

А. 5 Н.

Б. 0,5 Н.

В. 50 Н.

3. Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?

А. 3000 Дж.

Б. 4125 Дж.

В. 3125 Дж.

Г. 150 Дж.

4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?

Пример: Книгу массой 400 г поднимают на высоту 1 м;

А. $A > 0$.

Б. $A < 0$.

В. $A = 0$.

5. В каких единицах в СИ измеряется коэффициент упругости тела?

А. Н/км.

Б. Дин/см.

В. Н/м.

Г. Дин/см.

Д. Н*м.

6. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.

А. $T = t - 273$.

Б. $T = 273t$.

В. $T = t + 273$.

Г. $T = 273 - t$.

7. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется

А. Конвекция.

Б. Деформация.

В. Дифракция.

Г. Диффузия.

8. Укажите пару веществ, скорость диффузии которых наибольшая при прочих равных условиях:

А. Раствор медного купороса и вода.

Б. Пары эфира и воздух.

В. Свинцовая и медная пластины.

Г. Вода и спирт.

9. Количество теплоты, полученное телом при нагревании рассчитывается по формуле...

А. $Q = cm(t_2 - t_1)$.

Б. $Q = qm$.

В. $m = \rho \cdot V$.

10. Электрическим током называется...

А. Тепловое движение молекул вещества.

Б. Хаотичное движение электронов.

В. Упорядоченное движение заряженных частиц.

Г. Беспорядочное движение ионов.

Д. Среди ответов нет правильного.

11. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?

А. $I = q/t$.

Б. $A = IUt$.

В. $P = IU$.

Г. $I = U/R$.

Д. $R = \rho l/S$.

12. Сопротивление проводника зависит от...

А. Силы тока в проводнике.

Б. Напряжения на концах проводника.

В. От материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.

Г. Только от его длины.

Д. Только от площади поперечного сечения.

13. Напряжение на участке можно измерить...

А. Вольтметром.

Б. Амперметром.

В. Омметром.

Г. Ареометром.

14. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:

А. Фотосинтезом.

Б. Ударной ионизацией.

В. Фотоэффектом.

Г. Электризацией.

15. Какой знак имеет заряд атомного ядра?

А. Положительный.

Б. Отрицательный.

В. Заряд равен нулю.

Г. У разных ядер различный.

16. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 120, - это:

А. $MgCO_3$ Б. NaH_2PO_4 В. NH_3 Г. Na_2SO_4

17. С водой не взаимодействует:

А. Ca Б. Hg В. Na Г. K

18. При взаимодействии CO_2 с водой образуется:

А. Соль Б. Кислота В. Оксид Г. Основание

19. Формула гидроксида цинка:

А. ZnO Б. $Zn(OH)_2$ В. $Zn(NO_3)_2$ Г. $ZnCl_2$

20. С водой взаимодействует:

А. Cu Б. Na В. Ag Г. Au

21. Выберите бескислородные кислоты

А. H_2S .

Б. H_3PO_4 .

В. HBr.

Г. H_2SO_3 .

Д. HCl .

Е. HNO_2 .

22. Выберите формулу сернистой кислоты

А. H_2S .

Б. H_2SiO_3 .

В. H_2SO_4 .

Г. H_2SO_3 .

23. Выберите формулы кислот, ион кислотного остатка которых имеет заряд 2-

А. H_2S .

Б. HNO_3 .

В. H_2CO_3 .

Г. HCl .

24. Формула глюкозы:

А. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

Б. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$.

В. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

Г. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$.

25. К моносахаридам относятся:

А. Рибоза, сахароза, мальтоза.

Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.

В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.

Г. Сахароза, мальтоза, фруктоза.

26. Какой витамин участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов:

А. Пиридоксин.

Б. Биотин.

В. Ретинол.

Г. Ниацин

Д. Тиамин.

27. Чем клетка растений отличается от клетки животных:

- А. Наличием ядра и цитоплазмы.
- Б. Наличием рибосом и митохондрий.
- В. Наличием хромосом и клеточного центра.
- Г. Наличием вакуолей с клеточным соком.

28. Какую функцию выполняют углеводы в клетке:

- А. Энергетическую и строительную.
- Б. Строительную, энергетическую, защитную.
- В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
- Г. Энергетическую, запасующую, структурную, функцию узнавания.

29. Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются:

- А. Нуклеотиды.
- Б. Аминокислоты.
- В. Моносахариды.
- Г. АТФ.

30. Какую функцию выполняют митохондрии:

- А. Осуществляют синтез белка
- Б. Участвуют в синтезе ДНК и РНК
- В. Участвуют в синтезе АТФ
- Г. Синтезируют неорганические соединения.

31. Генетический код – это:

- А. Доклеточное образование.
- Б. Способность воспроизводить себе подобных.
- В. Последовательность расположения нуклеотидов.
- Г. Система «записи» наследственной информации.

32. Для пластического обмена характерны признаки:

- А. Совокупность реакций расщепления сложных веществ до более простых
- Б. В результате реакций выделяется энергия.
- В. Совокупность реакций образования сложных веществ из более простых идущих с поглощением энергии.
- Г. Образуются новые органы, клетки накапливают питательные вещества, растут, делятся, выполняют свои специфические функции.

33. Какова структура молекулы АТФ:

- А. Биополимер.
- Б. Нуклеотид.
- В. Мономер.
- Г. Полимер.

34. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:

- А. Темной.
- Б. Световой.
- В. Постоянно.
- Г. Фазы фотосинтеза.

35. Наука изучающая клетки называется:

- А. Генетика.
- Б. Селекция.
- В. Экология.
- Г. Цитология.

36. Органические вещества клетки:

- А. Вода, минеральные вещества, жиры.
- Б. Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты.
- В. Углеводы, минеральные вещества, жиры.
- Г. Вода, минеральные вещества, белки.

37. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:

- А. Темновой.
- В. Постоянно.
- Б. Световой.
- Г. В обоих случаях.

38. Чем клетка растений отличается от клетки животных:

- А. Наличием ядра и цитоплазмы.
- Б. Наличием рибосом и митохондрий.
- В. Наличием хлоропластов.
- Г. Наличием хромосом и клеточного центра.

39. Какую функцию в клетке выполняют белки:

- А. Энергетическую и строительную.
- Б. Строительную, энергетическую, защитную.
- В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
- Г. Энергетическую.

40. ДНК в отличие от РНК:

- А. Состоит из одной цепочки.
- Б. Состоит из нуклеотидов.
- В. Состоит из двух цепочек.
- Г. Мономер белка.

41. Омывает клетки и осуществляет обмен веществ:

- А. Кровь.
- Б. Тканевая жидкость.
- В. Лимфа.
- Г. Плазма.

42. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:

- А. Кровь.
- Б. Тканевая жидкость.
- В. Лимфа.
- Г. Плазма.

43. В лимфе в большом количестве содержатся:

- А. Эритроциты.
- Б. Лимфоциты.
- В. Лейкоциты.
- Г. Тромбоциты.

44. Как расположены молекулы в твёрдых телах и как они движутся?

- А. Молекулы расположены на расстояниях меньших размеров самих молекул и перемещаются свободно относительно друг друга.
- Б. Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга по сравнению с размерами молекул и движутся беспорядочно.
- В. Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определённых положений равновесия.

45. Изменится ли объём газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 литров в баллон вместимостью 40 литров?

- А. Увеличится в 2 раза.
- Б. Уменьшится в 2 раза.
- В. Не изменится.

46. Какие из приведённых ниже свойств принадлежат газам?

- А. Имеют определённый объём.
- Б. Занимают объём всего сосуда.
- В. Принимают форму сосуда.
- Г. Мало сжимаются.
- Д. Легко поддаются сжатию.

47. Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга (по отношению к размерам молекул), слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически. Какое это тело?

- А. Газ.
- Б. Твёрдое тело.
- В. Жидкость.
- Г. Такого тела нет.

48. В каком состоянии может находиться сталь?

- А. Только в твёрдом состоянии.
- Б. Только в жидком состоянии.
- В. Только в газообразном.
- Г. Во всех трёх состояниях.

49. Изменится ли объём газа, если его перекачать из сосуда вместимостью 1 литр в сосуд вместимостью 2 литра?

- А. Увеличится в 2 раза.
- Б. Уменьшится в 2 раза.
- В. Не изменится.

50. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы?

- А. Водородная.
- Б. Пептидная.
- В. Ионная.
- Г. Сложноэфирная.

51. К неорганическим веществам клетки относят:

- А. Липиды.
- Б. Воду.
- В. Углеводы.

Г. Белки.

52. К макроэлементам относятся:

- А. Кислород, углерод, водород, азот.
- Б. Золото, бериллий, серебро.
- В. Алюминий, медь, марганец.
- Г. Селен, фтор, бор.

53. Какова суточная потребность человека в витамине В₂(рибофлавин)

- А. 1,4-2,4 мг (в среднем 1,7 мг).
- Б. 50-100 мг (в среднем 70 мг).
- В. 1,5-3,0 мг (в среднем 2,0 мг).
- Г. 2,5-10 мкг.

Вариант 2

1. Формула, выражающая II закон Ньютона?

- А. $P = ma$ Б. $a = F/m$ В. $F = \mu N$ Г. $F = Gm_1m_2/R^2$

2. По какой формуле определяют силу тяжести?

- А. mg .
- Б. $k \Delta l$.
- В. vt .

3. Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело?

- А. 400 Дж.
- Б. 20 Дж.
- В. 45 Дж.
- Г. 300 Дж.

4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?

Пример: Гирия часов весит 5 Н и опускается на 120 см;

- А. $A > 0$.
- Б. $A < 0$.
- В. $A = 0$.

5. Величину равную произведению массы точки на ее скорость называют:

- А. Импульсом силы.
- Б. Работой силы тяжести.
- В. Импульсом материальной точки.
- Г. Силой трения.

6. Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул?

- А. Ф.Перрен.
- Б. Р.Броун.
- В. А.Эйнштейн.
- Г. Л.Больцман.

7. Чему равно число Авогадро?

- А. $6 * 10^4$ моль.
- Б. $6 * 10^{23}$ моль.
- В. $6 * 10^{23}$ моль⁻¹.
- Г. $6 * 10^{23}$ моль⁻¹.

8. Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К, равно:

- А. -273° .
- Б. -263° .
- В. 263° .
- Г. 283° .

9. Изменение температуры обозначается ...

- А. $\Delta t = t_2 - t_1$.
- Б. $\Delta t = Q/cm$.
- В. $\Delta t = t_2 + t_1$.
- Г. $\Delta t = t_2/t_1$.

10. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?

- А. $Q = IUt$.
- Б. $I = U/R$.
- В. $E = A/q$.
- Г. $P = IU$.
- Д. $I = E/(R + r)$.

11. Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально...

- А. силе тока, сопротивлению, времени.
- Б. квадрату силы тока, сопротивлению и времени.
- В. квадрату напряжения, сопротивлению и времени.
- Г. квадрату сопротивления, силе тока и времени.
- Д. напряжению, квадрату сопротивления и времени.

12. Силу тока на участке цепи измеряют...

- А. Амперметром.

Б. Вольтметром.

В. Омметром.

Г. Манометром.

Д. Динамометром.

13. Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?

А. 2 В.

Б. 0,5 В.

В. 8 В.

Г. 1 В.

Д. 4 В.

14. Энергия фотона определяется формулой:

А. $\frac{h\nu}{c^2}$ Б. $h\nu$ В. $h\lambda$ Г. $\frac{h}{\lambda}$ Д. hc

15. Первый постулат Бора имеет следующую формулировку:

А. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.

Б. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны.

В. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны.

Г. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения.

16. Установите соответствие между формулой оксида и формулой соответствующего ему гидроксида.

а) Na_2O А. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

б) Fe_2O_3 Б. NaOH

в) BaO В. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

17. Отметьте сильные кислоты :

А. H_2CO_3 угольная.

Б. H_2SO_4 серная.

В. HCl соляная.

Г. H_2SO_3 сернистая.

18. С водой взаимодействует:

А. Cu

Б. Pt

В. K

Г. Hg

19. При взаимодействии оксида бария с водой образуется:

А. Соль Б. Кислота В. Оксид Г. Основание

20. Формула гидроксида железа (III):

А. Fe_2O_3 Б. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ В. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ Г. FeCl_3

21. При взаимодействии оксида серы (VI) с водой образуется:

А. Соль Б. Кислота В. Оксид Г. Основание

22. Выберите двухосновные кислоты

А. HNO_3 .

Б. H_2S .

В. HNO_2 .

Г. H_2SO_4 .

Д. HCl .

Е. H_2CO_3 .

23. Соотнесите формулу иона кислотного остатка и название кислоты

- | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------|
| 1) SO_4^{2-} | а) серная | б) азотистая |
| 2) NO_2^- | в) азотная | г) сероводородная |
| 3) PO_4^{3-} | д) сернистая | е) фосфорная |

24. Формула рибозы:

А. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

Б. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$.

В. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

Г. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$.

25. К дисахаридам относятся:

А. Рибоза, сахароза, мальтоза.

Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.

В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.

Г. Сахароза, мальтоза, лактоза.

26. Какой витамин участвует в синтезе биологически важных соединений:

А. Пиридоксин.

Б. Биотин.

В. Ретинол.

Г. Холин.

Д. Тиамин.

27. Из всех органических веществ основную массу в клетке составляют:

А. Белки.

Б. Углеводы

В. Жиры

Г. Вода.

28. Концентрируются и транспортируются продукты биосинтеза химических соединений в клетке - это осуществляют:

А. Митохондрии.

Б. Рибосомы.

В. Лизосомы.

Г. Комплекс Гольджи.

29. Функции внутриклеточного пищеварения выполняют:

А. Митохондрии.

Б. Рибосомы.

В. Лизосомы.

Г. Комплекс Гольджи.

30. «Сборку» полимерной молекулы белка производят:

А) Митохондрии.

Б) Рибосомы.

В) Лизосомы.

Г) Комплекс Гольджи.

31. Совокупность химических реакций в результате которых происходит распад органических веществ и высвобождение энергии называют:

А. Катаболизм.

Б. Анаболизм.

В. Метаболизм.

Г. Ассимиляция.

32. «Списывание» генетической информации с молекулы ДНК путём создания и - РНК называют:

А. Трансляцией.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

33. Процесс образования органических веществ на свету в хлоропластах с использованием воды и углекислого газа называют:

А. Фотосинтезом.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

34. Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ называют:

А. Фотосинтезом.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

35. К прокариотам относятся:

А. Растения.

Б. Животные.

В. Грибы.

Г. Бактерии и цианобактерии.

36. При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:

А. При распаде дисахаридов на моносахариды.

Б. Во время гликолиза.

В. В цикле Кребса.

Г. В дыхательной цепи.

37. В темновой фазе фотосинтеза идет процесс:

А. Фотофосфорилирование.

Б. Выделения кислорода из углекислого газа.

В. Синтез глюкозы.

Г. Верны все ответы.

38. Фотолиз воды при фотосинтезе:

А. Происходит в период световой фазы.

Б. Сопровождается восстановлением хлорофилла.

В. Обуславливается выделением кислорода в атмосферу.

Г. Верны все ответы.

39. В лизосомах клетки, как и в митохондриях, происходит

А. Фотосинтез.

Б. Хемосинтез.

В. Энергетический обмен.

Г. Пластический обмен.

40. Вирусы содержат:

А. Только ДНК.

Б. Только РНК.

В. Либо ДНК, либо РНК.

Г. Совместно ДНК и РНК.

41. Атомы какого металла входят в состав эритроцитов:

А. Меди.

Б. Цинка.

В. Железа.

Г. Магний.

42. Бесцветные клетки крови, способные к амёбодному движению сквозь стенки сосудов:

А. Эритроциты.

Б. Лейкоциты.

В. Тромбоциты.

Г. Тромбоциты.

43. Клетки крови, способные вырабатывать антитела:

А. Лейкоциты.

Б. Тромбоциты.

В. Лимфоциты.

Г. Эритроциты.

44. Как расположены молекулы жидкостей и как они движутся?

А. Молекулы расположены на расстояниях, соизмеримых с размерами самих молекул, и

перемещаются свободно относительно друг друга.

Б. Молекулы расположены на больших расстояниях (по сравнению с размерами молекул) друг от друга и движутся беспорядочно.

В. Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определённых положений равновесия.

45. Какие из приведённых свойств принадлежат газам?(3 варианта ответа)

А. Занимают весь предоставленный им объём.

Б. Трудно сжимаются.

В. Имеют кристаллическое строение.

Г. Легко сжимаются.

Д. Не имеют собственной формы.

46. В мензурке находится вода объёмом 100 см^3 . Её переливают в стакан вместимостью 200 см^3 . Изменится ли объём воды?

А. Увеличится.

Б. Уменьшится.

В. Не изменится.

47. Молекулы плотно упакованы, сильно притягиваются друг к другу, каждая молекула колеблется около определённого положения. Какое это тело?

А. Газ.

Б. Жидкость.

В. Твёрдое тело.

Г. Таких тел нет.

48. В каком состоянии может находиться вода?

А. Только в жидком состоянии.

Б. Только в газообразном состоянии.

В. Только в твёрдом состоянии.

Г. Во всех трёх состояниях.

49. Есть ли такое вещество, у которого молекулы расположены на больших расстояниях, сильно притягиваются друг к другу и колеблются около определённых положений?

А. Газ.

Б. Жидкость.

В. вёрдое тело.

Г. Такого вещества не существует.

50. Укажите вещества, имеющие белковую природу:

А. Ферменты.

Б. Гормоны.

В. Липиды.

Г. Углеводы.

Д. Пигменты.

Е. Аминокислоты.

51. Выберите функцию, которая в организме выполняется почти исключительно белками:

А. Энергетическая.

Б. Регуляторная.

В. Информационная.

Г. Ферментативная.

52. К полисахаридам относится:

- А. Сахароза.
- Б. Рибоза.
- В. Крахмал.
- Г. Глюкоза.

53. Из приведенного ниже списка выберите: 1) моносахариды; 2) дисахариды.

- А. Глюкоза.
- Б. Рибоза.
- В. Сахароза.
- Г. Фруктоза.
- Д. Мальтоза.

Вариант 3

1. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется:

- А. силой упругости.
- Б. силой тяжести.
- В. весом тела.

2. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой давит человек на землю?

- А. 800Н.
- Б. 700Н.
- В. 900 Н.

3. Определите кинетическую энергию тела массой 200г, которое движется со скоростью 72м/с.

- А. 5184 Дж.
- Б. 5000 Дж.
- В. 5185 Н.
- Г. 5184 Н.

4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?

Пример: Груз массой 120 кг поднимают на высоту 50 см;

- А. $A > 0$.
- Б. $A < 0$.
- В. $A = 0$.

5. Сила тяготения - это сила обусловленная:

- А. Гравитационным взаимодействием.
Б. Электромагнитным взаимодействием.
В. И гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

6. Чему равна постоянная Больцмана?

- А. $1,3 \cdot 10^{12}$ кг/моль.
Б. $1,38 \cdot 10^{23}$ К/Дж.
В. $1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К.
Г. $1,3 \cdot 10^{-12}$ моль/кг.

7. Как называются явления, обусловленные изменением температуры тела?

- А. Электрические.
Б. Тепловые.
В. Магнитные.
Г. Механические.

8. Броуновским движением называется

- А. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа).
Б. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).
В. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании.
Г. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).

9. Удельная теплоемкость вещества обозначается...

- А. с.
Б. А.
В. q.
Г. Q.

10. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?

- А. 4840 Вт.
Б. 2420 Вт.
В. 110 Вт.
Г. 2200 Вт.
Д. 22 Вт.

11. Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...

- А. сопротивлению одного из них.
Б. сумме их сопротивлений.
Г. разности их сопротивлений.
Д. произведению сопротивлений.
Е. среди ответов нет правильного.

12. Мощность тока в резисторе рассчитывается по формуле:

А. $A=Pt$.

Б. $P=IU$.

В. $R=pl/S$.

Г. $S=\pi d^2/4$.

13. Работу тока за любой промежуток времени рассчитывается по формуле:

А. $R=pl/S$.

Б. $P=IU$.

В. $A=Pt$.

Г. $S=\pi d^2/4$.

14. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:

А. Интенсивности света.

Б. Работы выхода электрона.

В. Работы выхода и частоты света.

Г. Частоты света.

15. Радиоактивный распад, это ...

А. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α -, β - или γ - излучений.

Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α - излучений.

В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате β - и γ - излучений.

Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их пЗ.

16. Отметьте ряд со слабыми кислотами:

А. H_2CO_3 угольная, HBr бромоводородная, HCl хлороводородная.

Б. H_2SO_4 серная, HNO_3 азотная, HBr бромоводородная.

В. HI иодоводородная, H_2SO_4 серная, H_3PO_4 фосфорная.

Г. H_2SO_3 сернистая, H_2SiO_3 кремниевая, H_2S сероводородная.

17. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 98, - это:



18. С водой не взаимодействует:



19. При взаимодействии оксида натрия с водой образуется:

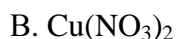
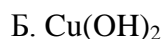
А. Соль

Б. Кислота

В. Оксид

Г. Основание

20. Формула гидроксида меди (II):



21. Формула гидроксида алюминия:

A. Al_2O_3 Б. $\text{Al}(\text{OH})_3$ В. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ Г. AlCl_3

22. Соотнесите названия кислот и формулы

- | | | |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) серная | а) H_2S | б) H_2CO_3 |
| 2) азотная | в) H_2SO_4 | г) H_2SO_3 |
| 3) сероводородная | д) HNO_2 | е) HNO_3 |
| 4) азотистая | | |

23. Выберите формулы кислот, ион кислотного остатка которых имеет заряд 1-

- A. H_2S .
- Б. HNO_3 .
- В. H_2CO_3 .
- Г. HCl .
- Д. H_3PO_4 .
- Е. H_2SO_4 .

24. Формула дезоксирибозы:

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
- Б. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$.
- В. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.
- Г. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$.

25. К полисахаридам относятся:

- A. Рибоза, сахароза, мальтоза.
- Б. Крахмал, хитин, гликоген.
- В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.
- Г. Сахароза, мальтоза, лактоза.

26. Какой витамин регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализацию костей и зубов:

- A. Пиридоксин.
- Б. Биотин.
- В. Ретинол.
- Г. Ниацин.

Д. Кальциферол.

27. Какую функцию в клетке выполняют белки:

- А. Энергетическую и строительную.
- Б. Строительную, энергетическую, защитную.
- В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
- Г. Защитную.

28. Пиноцитоз - это:

- А. Захват мембраной клетки пузырька воды с питательными веществами.
- Б. И транспорт в клетку аминокислот и нуклеотидов.
- В. Пассивное поступление в клетку воды.
- Г. Пассивное поступление в клетку ионов.

29. В митохондриях происходит:

- А. Формирование первичной структуры белка.
- Б. Формирование третичной структуры белка.
- В. Клеточное преобразование энергии питательных веществ в энергию АТФ.
- Г. Накопление синтезированных клеткой веществ.

30. Ядерная оболочка:

- А. Отделяет ядро от цитоплазмы.
- Б. Состоит из двух мембран.
- В. Пронизана порами.
- Г. Верны все ответы.

31. Клеточный центр необходим для:

- А. Синтеза белка.
- Б. Энергетического обмена.
- В. Образования клеточных мембран.
- Г. Деления клетки.

32. Эндоплазматическая сеть обеспечивает:

- А. Транспорт и синтез органических веществ.
- Б. Синтез белков.
- В. Синтез углеводов и липидов.
- Г. Верны все ответы.

33. РНК отличается от ДНК тем, что в ее состав входит урацил вместо:

- А. Аденина.
- Б. Гуанина.
- В. Тимина.
- Г. Цитозина.

34. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующим типом связи:

- А. Ковалентной.
- Б. Водородной.
- В. С помощью дисульфидных мостиков.
- Г. Пептидной.

35. Пептидная связь замыкается между атомами:

- А. Углерода и углерода.
- Б. Углерода и кислорода.
- В. Углерода и азота.
- Г. Азота и азота.

36. Информация о синтезе одной молекулы белка содержится в:

- А. Триплете ДНК.
- Б. Гене.
- В. Молекуле ДНК.
- Г. Рибосоме.

37. Транскрипцией называют:

- А. Считывание информации с ДНК на и-РНК.
- Б. Присоединение аминокислоты к т-РНК.
- В. Синтез р-РНК.
- Г. Синтез белковой молекулы.

38. При синтезе белка каждой аминокислоте соответствует:

- А. Два нуклеотида ДНК.
- Б. Три нуклеотида.
- В. Четыре нуклеотида.
- Г. Разным аминокислотам соответствует разное число нуклеотидов.

39. Гликолизом называется:

- А. Совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке.
- Б. Бескислородное расщепление глюкозы.
- В. Кислородное расщепление глюкозы.
- Г. Расщепление полисахаридов до моносахаридов.

40. При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до:

- А. Двух молекул молочной кислоты с образованием двух молекул АТФ.
- Б. Двух молекул молочной кислоты с образованием 36 молекул АТФ.
- В. До углекислого газа и воды с образованием 38 молекул АТФ.
- Г. Ни один ответ не верен.

41. Фагоцитоз осуществляют:

- А. Лейкоциты.
- Б. Лимфоциты.
- В. Эритроциты.
- Г. Тромбоциты.

42. Уникальная способность клеток крови к фагоцитозу была открыта русским ученым:

- А. Николаем Ивановичем Пироговым.
- Б. Иваном Петровичем Павловым.
- В. Ильей Ильичом Мечниковым.
- Г. Сергеем Петровичем Боткиным.

43. Лейкоциты образуются:

- А. В красном костном мозге.
- Б. В желтом костном мозге.
- В. В лимфатических узлах.
- Г. В лимфе.

44. Ниже указано поведение молекул в твёрдых, жидких и газообразных телах. Что является общим для жидкостей и газов?

- А. То, что молекулы расположены на расстояниях меньших размеров самих молекул и движутся свободно относительно друг друга.
- Б. То, что молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга и движутся беспорядочно.
- В. То, что молекулы движутся беспорядочно друг относительно друга.
- Г. То, что молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определённых положений.

45. Какие из указанных свойств принадлежат твёрдым телам? (2 варианта ответа)

- А. Имеют определённый объём.
- Б. Занимают объём всего сосуда.
- В. Принимают форму сосуда.

- Г. Мало сжимаются.
- Д. Легко сжимаются.

46. В бутылке находится вода объёмом 0,5 литра. Её переливают в колбу вместимостью 1 литр. Изменится ли объём воды?

- А. Увеличится.
- Б. Уменьшится.
- В. Не изменится.
- Г. Нет правильного ответа.

47. Молекулы расположены так, что расстояние между ними меньше размеров самих молекул. Они сильно притягиваются друг к другу и перемещаются с места на место. Какое это тело?

- А. Газ.
- Б. Жидкость.
- В. Твёрдое тело.

48. В каком состоянии может находиться спирт?

- А. Только в твёрдом состоянии
- Б. Только в жидком состоянии
- В. Только в газообразном состоянии
- Г. Во всех трёх состояниях

49. В каком состоянии может находиться ртуть?

- А. Только в жидком.
- Б. Только в твёрдом.
- В. Только в газообразном.
- Г. Во всех трёх состояниях.

50. Исходя из состава и строения молекул, предположите химический характер белков:

- А. Кислотный.
- Б. Основной.
- В. Амфотерный.
- Г. Неракционноспособные вещества.

51. Ферментами называются

- А. Белки-катализаторы.
- Б. Белки-регуляторы.
- В. Субстраты.
- Г. Денатуранты.

52. Какие из перечисленных углеводов относят к дисахаридам?

- А. Крахмал.
- Б. Гликоген.
- В. Глюкоза.
- Г. Рибоза.

Д. Мальтоза.

53. Какие связи стабилизируют первичную структуру?

А. Пептидные.

Б. Гидрофобные.

В. Водородные.

Г. Дисульфидные.

| № вопроса | Правильные варианты ответов | | |
|-----------|-----------------------------|----------------|-----------|
| | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1 | Г | Б | А |
| 2 | В | А | В |
| 3 | В | Б | А |
| 4 | А | А | Б |
| 5 | В | В | А |
| 6 | В | Б | В |
| 7 | Г | В | Б |
| 8 | Б | Б | Г |
| 9 | А | А | А |
| 10 | В | Б | А |
| 11 | Г | Б | Б |
| 12 | В | 2 | Б |
| 13 | А | В | В |
| 14 | В | Б | Г |
| 15 | В | В | Г |
| 16 | Б | а Б; б А; в В. | Г |
| 17 | Б | Б В | Г |
| 18 | Б | А В | В |

| | | | |
|----|-------|-------------|------------|
| 19 | Б | Г | Г |
| 20 | А Б В | Б | Б |
| 21 | А В Д | Б | Б |
| 22 | Г | Б Г Е | 2Е; 3А; 4Д |
| 23 | А В | 1А, 2Б, 3Е. | Б Г |
| 24 | А | Г | Б |
| 25 | В | Г | Б |
| 26 | А | Г | Д |
| 27 | Г | А | В |
| 28 | Г | Г | А |
| 29 | Б | В | В |
| 30 | В | Б | Г |
| 31 | В | В | Г |
| 32 | Г | Б | А |
| 33 | А | А | В |
| 34 | Б | Г | Б |
| 35 | В | Г | В |
| 36 | Б | В | А |
| 37 | Б | В | А |
| 38 | Г | В | Б |
| 39 | В | В | Б |
| 40 | В | В | А |
| 41 | Б | В | А |
| 42 | В | Б | Б |
| 43 | Б | В | В |
| 44 | В | А | А |
| 45 | Б Д | А Г Д | А Г Д |

| | | | |
|----|---|--------------------|---|
| 46 | А | В | В |
| 47 | А | В | В |
| 48 | Г | Г | Г |
| 49 | А | Г | Г |
| 50 | Б | А | В |
| 51 | Б | Г | А |
| 52 | А | В | Д |
| 53 | В | 1-А Б Г 2 – В Д | А |

Практическое занятие №1.

Цель занятия: выработать у студентов практические навыки

1. Краткие теоретические сведения
2. Примеры решения задач:
 Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с². Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?
 1) 0,25с; 2) 2с; 3) 100 с; 4) 4с.
 При действии силы в 8Н тело движется с ускорением 4м/с². Чему равна его масса?
 1) 32 кг; 2) 0,5кг; 3) 2 кг; 4) 20кг.

Задания для студентов

Задача №1.

Перемещением движущейся точки называют...

- 1) ...длину траектории; пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной;
- 2) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным;
- 3) ... линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

Задача №2.

Озоновый слой атмосферы:

- а) задерживает тепловое излучение Земли
- б) является защитным экраном от ультрафиолетового излучения
- в) образовался в результате промышленного загрязнения
- г) способствует разрушению загрязнителей

Задача №3.

Какой буквой принято обозначать электрическое напряжение:

А) J; Б) U; В) R; Г) q.

Органические и неорганические вещества в организме человека.

Белки, жиры, углеводы, витамины.

1. На основе материала учебника «Естествознание» 10 кл. §52 составьте схему: «Вещества в природе». В схеме приведите примеры простых и сложных неорганических веществ.
2. Ответьте письменно на вопросы 2 и 3 на стр. 224.
3. На основе материала учебника «Естествознание» 10 кл. §54-56 заполните таблицу **«Классы органических соединений»:**

| Название класса органического соединения | Строение и свойства | Примеры | Формула (сокращённая) |
|--|---------------------|---------|-----------------------|
| Углеводороды | | | |
| Углеводы | | | |
| Спирты | | | |
| Органические кислоты | | | |
| Циклические органические соединения | | | |
| Высокомолекулярные соединения | | | |

4. На основе материала учебника «Естествознание» 10 кл. §57 (со стр. 234 «Полисахариды») и 58 (или «Биология» 10 кл. под ред. В. Б Захарова § 3.2) заполните таблицу **«Органические соединения в организме человека»:**

| Название соединения | Общая формула | Строение (структуры) и свойства | Значение для человека (функции) |
|-------------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Белки | | | |
| Жиры (липиды) | | | |
| Углеводы (полисахариды) | | | |

5. Используя дополнительные материалы, составьте список необходимых для человека витаминов и их источников.

Тема: «Возможные сценарии Эволюции Вселенной»

План:

1. Структура Галактики.
2. Основные свойства Вселенной.
3. Общее представление о скоплении звезд.
4. Перспективы существования Вселенной.

Тема: «Основы молекулярной физики и термодинамика»

План:

1. Что изучает молекулярная физика?
2. Что изучает термодинамика?

Тема: «Изопроцессы и их графики»

Источник: Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика для средних специальных учебных заведений: Учеб. — 5-е изд., перераб. — М.: Наука. Гл. ред. физ. - мат. лит., 1987. — 512 с., ил.

- Глава 5. Уравнение состояния идеального газа,
§5.6. Изохорический процесс,
§5.7. Изобарический процесс,
§5.8. Изотермический процесс.

Тема: «Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия и изотропия»

План:

1. Аморфные тела и кристаллы.
2. Пространственная решетка.
3. Физические свойства аморфных и кристаллических тел.

Тема: «Из работы Ломоносова «Размышления о причинах тепла»

Подготовить фрагмент из диссертации.

Источник: Ломоносов М. В. Полное собрание сочинений в 10-ти тт. Т. 2. Труды по физике и химии. 1747-1752 гг. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1951. Тема:

«Плотность тока» Источник: Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/Валентина Феофанова Дмитриева.-16-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. 466 с.

- Глава 8. Законы постоянного тока,
§8.2. Сила тока и плотность тока.

Тема: «Действие магнитного тока на заряды и проводники. Сила Лоренца, сила Ампера»

Тема: «Ферро-пара-диамагнетики»

План:

1. Парамагнитные вещества.
2. Диамагнитные вещества.
3. Ферромагнитные вещества.

Тема: «Работа и мощность постоянного тока»

Источник: 15 Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/Валентина Феофанова Дмитриева. -16-е изд., стер. — М.:

Издательский центр «Академия», 2012. — 466 с.
Глава 8. Законы постоянного тока,
§8.11. Работа и мощность электрического тока.

Тема: «Изучение электромагнитной индукции»

План:

1. История открытия явления «электромагнитная индукция».
2. Опыт Фарадея.
3. Магнитный поток.
4. Причина возникновения индукционного тока.
5. Закон электромагнитной индукции.

Тема: «Понятие о голографии»

План:

1. Понятие голографии.
2. Уникальное свойство голографии.
3. Наблюдение голографии.
4. Голографический метод записи информации.
5. Свойства и особенности голограмм основных принципов получения голографических изображений на основе волновой физики.

**Вопросы для подготовки к экзамену по
ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ**

1. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие.
2. Механическое движение. Виды движения и их графическое описание. Взаимодействие тел.
3. Законы динамики Ньютона.
4. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
5. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.
6. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Молекулы и атомы. Температура. Тепловое движение.
8. Первый и второй законы термодинамики. Агрегатные состояния вещества.
9. Электрический заряд. Электрическое поле. Проводники.
10. Законы постоянного тока. Законы Ома
11. Магнитное поле. Его свойства. Сила Ампера и сила Лоренца.
12. Строение атома. опыты Резерфорда
13. Вода, ее свойства. Растворы. Массовая доля веществ в растворах
14. Качество воды. Жесткая вода и ее смягчение. Опреснение. Водные ресурсы.
15. Загрязнение воды. Способы очистки воды.
16. Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Загрязнение атмосферы. Озоновые дыры.
17. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности pH.
18. Органические и неорганические вещества в организме человека. Белки, жиры, углеводы, витамины.

19. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.
20. Критерии живых систем. Разнообразие живых организмов.
21. Уровни организации живой природы.
22. Клеточная теория. Строение клетки.
23. Обмен веществ и превращение энергии.
24. Строение ДНК. Синтез белка.
25. Эволюционное учение. Наследственность, изменчивость, естественный отбор.
26. Микроэволюция и макроэволюция - механизмы и результаты.
27. Эволюция человека. Положение человека в системе живой природы. Основные этапы эволюции человека.
28. Онтогенез. Наследственные и врожденные заболевания. Влияние внешней среды на развитие организма.
29. Понятие биогеоценозов, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем.
30. Глобальные экологические проблемы человечества. Основы рационального природопользования.