

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный университет»**

**Юридический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**  
директор ЮК ДГУ  
Д.Ш. Пирбудагова  
« 31 » 08 2018г.



**Фонд оценочных средств  
по учебной дисциплине  
ОУД.08 Естествознание  
40.02.03 Право и судебное администрирование**

Махачкала 2018

Фонд оценочных средств  
по учебной дисциплине  
ОУД.08 Естествознание

Составители:

Гуйдалаева Т.А.- ст. преп. кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ

Курбанисмаилова А.С. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ.

Рецензент:

Гусейханов М.К.- д.ф.- м.н., профессор каф.общей и теоретической физики ДГУ

Фонд оценочных средств дисциплины одобрен на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Зав. кафедрой  /Саидов А.Г./

**ПАСПОРТ фонда оценочных средств**

**по дисциплине**

**Естествознание**

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел I Физика	ОК 1-10	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
2	Раздел II Химия	ОК 1-10	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
3	Раздел III Биология	ОК 1-10	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Вопросы к зачету	Вопросы к экзамену позволяют студенту подготовиться к итоговому контролю, проводимому в форме экзамена	Вопросы
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

Критерии оценки  
по дисциплине  
Естествознание

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовлетв-но»	Критерии оценивания на «удовлетв-но»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1	Коллоквиум	Студент показывает полное незнание материала, физических законов, не знает единицы измерения физических величин, обозначения приборов на схеме, не в состоянии написать простые химические формулы, не может отличить типы химических реакций, не может классифицировать живые организмы, не может назвать органические и неорганические вещества в организме человека.	Студент не усвоил полностью программный материал, но знает единицы измерения, обозначения физических приборов, отличает скалярные и векторные величины, может написать простые химические реакции и назвать типы химических реакций, не знает строение растительной и животной клетки, не может перечислить органоиды клетки.	Студент усвоил материал, знает основные законы физики и их применение, допускает несущественные ошибки при изложении материала, исправленные после наводящих вопросов; применение физических законов для решения простых физических задач, может классифицировать химические вещества, знает строение белка, может перечислить функции белков, жиров и углеводов.	Студент дает полный правильный ответ на поставленный вопрос, может четко сформулировать физические законы, применить теоретический материал при решении конкретной физической задачи. Свободно владеет всеми физическими законами, может написать формулы, знает все единицы измерения, умеет решать химические задачи на проценты. Знает: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носитель наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения

					энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
2	Тест	0% -50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»	51% - 64% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	65% - 84% правильных ответов – оценка «хорошо»,	85% - 100% правильных ответов – оценка «отлично»
3	Контрольная работа	Оценка "2" ставится, если студент: не раскрыл теоретические вопросы; не справился с практическими заданиями, либо выполнил менее половины заданий, или допустил более двух существенных ошибок или более двух грубых ошибок и более трех недочетов.	Оценка "3" ставится, если студент показал средний уровень знаний при раскрытии теоретических вопросов; выполнил не менее половины практических заданий либо допустил в них - не более двух существенных ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов.	Оценка "4" ставится, если студент показал хороший уровень знаний при раскрытии теоретических вопросов, практически правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы, представил общее знание информации по проблеме; если выполнил практические задания полностью, но допустил в них: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	Оценка "5" ставится, если студент четко и правильно раскрыл теоретические вопросы, сумел глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; если выполнил практическую часть грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета.
4	Реферат	Обнаруживается лишь общее представление о теме либо тема не раскрыта полностью, не может самостоятельно написать формулы по данной теме, работа	Вопрос раскрыт частично, нет четкого ответа, нет единиц измерения физических величин, есть ошибки в формулах, реферат оформлен не по	Вопрос раскрыт, без ошибок. Имеются незначительные и/или единичные ошибки в оформлении. Есть понимание написанного, наводящими вопросами можно	Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, реферат написан правильным литературным языком без грамматических ошибок, терминологии, умело использованы ссылки на источники. Самостоятельно может

		скопирована из Интернет без ссылки на первоисточник. Не может ответить на вопросы по теме.	стандарту, тема раскрыта, но нет полного понимания темы.	добиться полноценного ответа, Основные формулы данной темы написаны без ошибок, нет единиц измерения. Не знает вывод формул	изложить материал реферата, знает все формулы, реакции входящие в данную тему, знает единицы измерения, есть выводы.
--	--	--	--	---	--

## Тестовые задания по физике

### 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.  $Q=qt$ .

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.  $R=pl/S$ .

**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.

## 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: Гири 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.  $6 \cdot 10^4$  моль.

Б.  $6 \cdot 10^{23}$  моль.

В.  $6 \cdot 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

Г.  $6 \cdot 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

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

А.  $-273^\circ$ .

Б.  $-263^\circ$ .

В. .

Г. .

**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.

### 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.  $1,3 \cdot 10^{12}$  кДж/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.  $S=nd^2/4$ .*

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

*А.  $R=pl/S$ .*

*Б.  $P=IU$ .*

*В.  $A=Pt$ .*

*Г.  $S=nd^2/4$ .*

**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  $\alpha$ -,  $\beta$ - или  $\gamma$ - излучений.  
 Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\alpha$ - излучений.  
 В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\beta$ - и  $\gamma$ - излучений.  
 Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их  $n3$ .

№ 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

**Тестовые задания по физике  
«Механика»**

**1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?**

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.  
 Б. Путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$ .  
 В. Путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$ .  
 Г. Путь  $2\pi R$ , перемещение 0.  
 Д. Путь  $\pi R$ , перемещение 0.  
 Е. Путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$ .

**2. С каким ускорением движется брусок массой 10 кг под действием силы 5 Н?**

- А.  $50 \text{ м/с}^2$   
 Б.  $25 \text{ м/с}^2$   
 В.  $2 \text{ м/с}^2$   
 Г.  $0,5 \text{ м/с}^2$

**3. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?**

- А. 1 м/с

- Б. 1,5 м/с
- В. 2 м/с
- Г. 3,5 м/с

**4. Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:**

- А. потенциальная энергия пружины переходит в кинетическую
- Б. кинетическая энергия пружины переходит в потенциальную
- В. часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию
- Г. пружина нагревается при трении о воздух

**5. Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:**

- А. лифт падает
- Б. лифт движется равномерно
- В. лифт движется вверх с ускорением  $9,8 \text{ м/с}^2$
- Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

**6. По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:**

- А.  $\frac{m \cdot v^2}{2}$
- Б.  $m \cdot g \cdot h$
- В.  $\frac{3}{2} K \cdot T$
- Г.  $\frac{K \cdot x^2}{2}$

**7. Если  $\Delta s$  есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то какая величина определяется отношением  $\frac{\Delta s}{\Delta t}$ ?**

- А. Путь
- Б. перемещение
- В. Скорость только прямолинейного движения.
- Г. Мгновенная скорость любого движения
- Д. Ускорение

**8. Если обозначить  $\Delta v$  изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то такая величина определяется отношением  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ?**

- А. Увеличение скорости.
- Б. Уменьшение скорости
- В. Ускорение только равномерного движения по окружности.
- Г. Ускорение любого движения

**9. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 1 мин при движении с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ ?**

- А. 1 м
- Б. 2 м
- В. 120 м
- Г. 1800 м
- Д. 3600 м
- Е. 7200 м

**10. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $6 \text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $60 \text{ м/с}$ ?**

- А. 600 м
- Б. 300 м
- В. 360 м
- Г. 180 м

**11. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?**

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- Б. Путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$ .
- В. Путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$ .
- Г. Путь  $2\pi R$ , перемещение 0.
- Д. Путь  $\pi R$ , перемещение 0.
- Е. Путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$ .

**12. Если обозначить  $\ell$  – путь,  $s$  – перемещение тела за время  $t$ ,  $\Delta t$  и  $\Delta s$  – путь и перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то какой формулой определяется мгновенная скорость тела?**

- А.  $\ell / t$
- Б.  $s/t$
- В.  $\Delta s/\Delta t$
- Г.  $\Delta \ell / \Delta t$

**13. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 0,5 мин при движении с ускорением  $0,4 \text{ м/с}^2$ ?**

- А. 0,05 м
- Б. 0,1 м
- В. 12 м
- Г. 180 м
- Д. 360 м

**14. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно  $4 \text{ м/с}^2$ , а скорость в момент начала торможения  $40 \text{ м/с}$ ?**

- А. 400 м
- Б. 200 м
- В. 160 м
- Г. 80 м

**15. Человек идет со скоростью  $5 \text{ км/ч}$  относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью  $20 \text{ км/ч}$  относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?**

- А.  $5 \text{ км/ч}$
- Б.  $20 \text{ км/ч}$
- В.  $25 \text{ км/ч}$

Г.15 км/ ч

**16. Каково направление вектора ускорения при равномерном движении тела по окружности?**

- А. По направлению вектора скорости
- Б. Против направления вектора скорости
- В. К центру окружности
- Г. От центра окружности.
- Д. Ускорение равно нулю.

**17. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 10 м с постоянной по модулю скоростью 5 м/с. Каково центростремительное ускорение?**

- А.  $0 \text{ м/с}^2$
- Б.  $2,5 \text{ м/с}^2$
- В.  $50 \text{ м/с}^2$
- Г.  $250 \text{ м/с}^2$
- Д.  $2 \text{ м/с}^2$

**18. С каким периодом должна вращаться карусель радиусом 6,4 м для того, чтобы центростремительное ускорение человека на карусели было равно  $10 \text{ м/с}^2$  ?**

- А. 5 с
- Б. 0,6 с
- В. 16 с
- Г. 4 с
- Д. 2,5 с

**19. Максимальное ускорение, с каким может двигаться автомобиль на повороте, равно  $4 \text{ м/с}^2$ . Каков минимальный радиус окружности, по которой может двигаться автомобиль на горизонтальном участке пути со скоростью 72 км/ч?**

- А. 18 м
- Б. 1300 м
- В. 5 м
- Г. 100 м

**20. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?**

- А. 5 км/ч
- Б. 20 км/ч
- В. 25 км/ч
- Г. 15 км/ч

**21. Силы  $F_1$  и  $F_2$  приложены к одной точке тела, угол между векторами  $F_1$  и  $F_2$  равен  $90^\circ$ . Чему равен модуль равнодействующей этих сил?**

- А.  $F_1 - F_2$
- Б.  $F_2 - F_1$
- В.  $F_1 + F_2$
- Г.  $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$
- Д.  $\sqrt{F_1^2 - F_2^2}$



**22. На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?**

- А.  $F_2 = F_1$
- Б.  $F_2 \ll F_1$
- В.  $F_2 = 0$
- Г.  $F_2 \gg F_1$
- Д.  $F_2 = -F_1$

**23. В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?**

- А. Только в инерциальных системах
- Б. Только в неинерциальных системах
- В. В инерциальных и неинерциальных системах
- Г. В любых системах отсчета

**24. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?**

- А. Джоуль
- Б. Ватт
- В. Ньютон
- Г. Паскаль
- Д. Килограмм

**25. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?**

- А. сила
- Б. Вес
- В. Работа
- Г. Мощность
- Д. Давление

**26. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?**

- А. Проигрыш в 5 раз
- Б. Выигрыш в 5 раз
- В. Не дает ни выигрыша ни проигрыша
- Г. Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости движения

**27. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?**

- А. 0,35 Н
- Б. 1,4 Н
- В. 3,5 Н
- Г. 14 Н

**28. Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:**

- А. когда спортсмен натягивает тетиву лука
- Б. когда стрела находится в полете
- В. когда стрела попадает в мишень
- Г. во всех этих положениях

**29. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 1,6 м/с. Человек идет по плоту в противоположную сторону со скоростью 1,2 м/с. Какова скорость человека в системе отсчета, связанной берегом?**

- А. 2,8 м/с
- Б. 1,2 м/с
- В. 1,6 м/с
- Г. 0,4 м/с

**30. Назовите единицу измерения силы?**

- А. Джоуль
- Б. Кулон
- В. Ньютон
- Г. Кельвин

**31. Какая физическая величина является векторной?**

- А. Масса
- Б. Путь
- В. Время
- Г. Сила

**32. Назовите единицу измерения мощности?**

- А. Герц
- Б. Ватт
- В. Генри
- Г. Фарад

### «Молекулярная физика»

**1. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:**

- А. невозможен
- Б. возможен только при других дополнительных условиях
- В. возможен без всяких дополнительных
- Г. среди ответов нет правильного

**2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:**

- А. диффузия
- Б. конвекция
- В. химическая реакция
- Г. теплопроводность

**3. При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?**

- А. только при температуре кипения
- Б. только при температуре выше 100°C

В. только при температуре выше  $20^{\circ}\text{C}$

Г. при любой температуре выше  $0^{\circ}\text{C}$

**4. Температура газа равна 250 К. Средняя кинетическая энергия молекул газа при этом равна:**

А.  $-5 \cdot 10^{-22}$  Дж

Б.  $5 \cdot 10^{-21}$  Дж

В.  $5 \cdot 10^{-23}$  Дж

Г.  $5 \cdot 10^{-22}$  Дж

**5. Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:**

А. уменьшились размеры молекул

Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул

В. уменьшилось число молекул

Г. молекулы распались на атомы

**6. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:**

А. увеличить мощность двигателя

Б. уменьшить токсичность выхлопных газов

В. улучшить комфортность салона

Г. уменьшить расход топлива

**7. Температура первого тела -  $5^{\circ}\text{C}$ , второго 260К, а третьего  $20^{\circ}\text{C}$ . Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры?**

А. 1, 2, 3

Б. 3, 2, 1

В. 2, 1, 3

Г. 1, 3, 2

**8. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:**

А. атомных электростанций

Б. тепловых электростанций

В. гидроэлектростанций

Г. электростанций любого типа

**9. Где число молекул больше: в одном моле водорода или в одном моле воды?**

А. одинаковые

Б. в одном моле водорода

В. в одном моле воды

Г. данных для ответа недостаточно

**10. Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:**

А. Ломоносов

Б. Больцман

В. Эйнштейн

Г. Штерн

**11. Где больше всего молекул: в одном моле кислорода или в одном моле ртути?**

- А. Одинаков
- Б. В кислороде больше
- В. В ртути больше
- Г. Для ответа недостаточно данных.

**12. Выразите в Кельвинах температуру 100<sup>0</sup>С?**

- А. 100 К
- Б. 0 К
- В. 373 К
- Г. 273 К

**13. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними**

- А. Возможен
- Б. Невозможен
- В. Возможен при дополнительных условиях
- Г. Не хватает данных

### «Электричество»

**1.Какая из формул выражает закон Кулона:**

А.  $q_1 + q_2 \dots q_3 = const$

Б.  $F = K \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{E \cdot r^2}$

В.  $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

Г.  $F = -K \cdot X$

**2.Сила действующая на заряд 0,00002Кл в электрическом поле, равна 4Н.**

**Напряженность поле в этой точке равна:**

- А. 200000Н/Кл
- Б. 0,00008Н/Кл
- В. 0,00008Кл/Н
- Г.  $5 \cdot 10^{-6}$ Кл/Н

**3.Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора сопротивлением 60 Ом:**

- А. 0,9 А
- Б. 0,6 А
- В. 0,4 А
- Г. 0,2 А

**4.Какое утверждение (согласно рисунка) является правильным.**

- А. частицы 1 и 2 отталкиваются, частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются
- Б. частицы 1 и 2 притягиваются; частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются
- В. частицы 1 и 2 отталкиваются; частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 притягиваются
- Г. частицы 1 и 2 притягиваются, частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3

притягиваются

**5. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?**

- А. увеличится в 3 раза
- Б. уменьшится в 3 раза
- В. увеличится в 9 раз
- Г. уменьшится в 9 раз

**6. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?**

А.  $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

Б.  $C = \frac{q}{u}$

В.  $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$

Г.  $C = const$

**7. Единицей измерения электрического заряда в системе СИ является:**

- А. кулон
- Б. браслет
- В. кольцо
- Г. амулет

**8. Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:**

- А. 2 А
- Б. 1 А
- В. 4 А
- Г. 1,5 А

**9. Какими носителями электрического заряда создается ток в жидкостях:**

- А. электронами
- Б. ионами
- В. дырками
- Г. любыми заряженными частицами

**10. При напряжении 20 В через нить электрической лампы течет ток 5 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 2 мин.**

- А. 2400 Дж
- Б. 12000 Дж
- В. 200 Дж
- Г. 40 Дж

**11. Как узнать, что в данной точке пространства существует электрическое поле?**

- А. поместить в эту точку магнитную стрелку и посмотреть, ориентируется ли она
- Б. поместить в эту точку заряд и посмотреть действует ли на него сила электрического поля.
- В. поместить в эту точку лампу накаливания и посмотреть, загорится ли она
- Г. это нельзя определить экспериментально, т.к. поле не действует на наши органы чувств

**12. Назовите единицу измерения емкости:**

- А. литр
- Б. м<sup>3</sup>
- В. Фарад
- Г. килограмм

**13. В спирали электрической плитки течет ток силой 3А при напряжении 300В. Сколько энергии потребляет плитка за 15с?**

- А. 450Дж
- Б. 2000Дж
- В. 13500Дж
- Г. 9000Дж

**14. В электрическом чайнике при нагревании воды происходит преобразование:**

- А. электрической энергии в кинетическую энергию
- Б. внутренней энергии в электрическую энергию
- В. электрической энергии во внутреннюю энергию
- Г. внутренней энергии в кинетическую энергию

**15. Сопротивление резистора увеличили в 2 раза. Как при этом изменилась сила тока, протекающая через этот резистор?**

- А. уменьшилась в 2 раза
- Б. увеличилась в 2 раза
- В. не изменилась
- Г. увеличилась в 4 раза

**16. Носителями тока в металлах являются:**

- А. ионы
- Б. электроны
- В. дырки
- Г. любые заряженные частицы

**17. Назовите единицу измерения силы тока:**

- А. ньютон
- Б. ампер
- В. вольт
- Г. Ом

**18. Газовый разряд это:**

- А. процесс протекания тока в жидкостях
- Б. процесс протекания тока в газах
- В. процесс протекания тока в вакууме
- Г. удар молнии

**19. Какие заряженные частицы переносят электрический ток в полупроводниках?**

- А. электроны и ионы
- Б. электроны и дырки
- В. нейтроны
- Г. только ионы

**20. От чего не зависит сопротивление проводника?**

- А. температуры

- Б. размеры
- В. материала
- Г. Напряжения

**21. Какой прибор служит для измерения сопротивления?**

- А. омметр
- Б. ваттметр
- В. амперметр
- Г. динамометр

### «Магнитное поле»

**1.Какая формула соответствует силе Ампера:**

- А.  $F = q \cdot E$
- Б.  $F = q \cdot \mathcal{E} \cdot B \cdot \sin \alpha$
- В.  $F = I \cdot B \cdot l \sin \alpha$
- Г.  $F = m \cdot a$

**2.Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется**

- А. магнитной индукции
- Б. электрической индукции
- В. электромагнитной индукции
- Г. индукцией

**3.Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:**

- А. сила Ампера
- Б. сила Архимеда
- В. сила Кулона
- Г. сила Лоренца

**4.Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?**

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

**5.При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?**

- А. электрическая индукция
- Б. магнитная индукция
- В. самоиндукция
- Г. электромагнитная индукция

**6.Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью 2 Гн, при силе тока в ней 200 мА?**

- А. 400 Дж
- Б. 0,04 Дж
- В. 40 Дж
- Г. 100 Дж

**7.Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?**

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток

- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

**8. На проводник с током в магнитном поле действует:**

- А. сила Лоренца
- Б. сила Ампера
- В. сила Кулона
- Г. сила Архимеда

**9. На каком явлении основана работа трансформатора?**

- А. электромагнитной индукции
- Б. самоиндукции
- В. индуктивности
- Г. инерции

**10. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?**

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

#### **Раздел 5 «Колебания и волны»**

**1. Каких колебаний не существует?**

- А. автоколебаний
- Б. вынужденных колебаний
- В. гармонических колебаний
- Г. самоколебаний

**2. От чего зависит скорость распространения волны?**

- А. от её длины
- Б. от её частоты
- В. от её амплитуды
- Г. от плотности среды

**3. Что такое длина волны?**

- А. это расстояние от начала до конца волны
- Б. это расстояние между двумя соседними горбами
- В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней
- Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на  $\pi/2$

**4. Периодом колебаний называется:**

- А. время одного колебания
- Б. количество колебаний за 1 секунду
- В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

**5. С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?**

- А. 300000м/с
- Б. 300000км/с
- В. 314м/с
- Г. 3,14км/ч

**6. Какая из приведенных ниже формул определяет формулу Томсона?**



А.  $T = \frac{L \cdot I^2}{2}$

Б.  $T = \sqrt{\frac{L}{C}}$

В.  $T = \sqrt{C \cdot L}$

Г.  $T = 2\pi \sqrt{L \cdot C}$

Ответы :

Раздел 1 «Механика»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
г	г	в	в	г	а	г	г	д	б	е	в	г	б	в	в

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
б	б	г	г	г	д	а	а	г	а	г	г	г	в	г	б

Раздел 2 «Молекулярная физика»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
в	а	г	б	б	б	в	б	а	г	а	в	а

Раздел 3 «Электричество»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
б	а	г	г	в	в	а	б	б	б	б

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
в	в	в	а	б	б	б	б	г	а

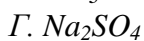
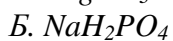
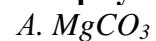
Раздел 4 «Магнитное поле»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	г	г	г	б	а	б	а	б

Тестовые задания по химии

Вариант 1

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



**2. С водой не взаимодействует:**

- А. Са*
- Б. Hg*
- В. Na*
- Г. К*

**3. При взаимодействии CO<sub>2</sub> с водой образуется:**

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

**4. Формула гидроксида цинка:**

- А. ZnO*
- Б. Zn(OH)<sub>2</sub>*
- В. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>*
- Г. ZnCl<sub>2</sub>*

**5. С водой взаимодействует:**

- А. Cu*
- Б. Na*
- В. Ag*
- Г. Au*

**6. Выберите бескислородные кислоты**

- А. H<sub>2</sub>S.*
- Б. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.*
- В. HBr.*
- Г. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.*
- Д. HCl.*
- Е. HNO<sub>2</sub>.*

**7. Выберите формулу сернистой кислоты**

- А. H<sub>2</sub>S.*
- Б. H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>.*
- В. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.*
- Г. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.*

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

- А. H<sub>2</sub>S.*
- Б. HNO<sub>3</sub>.*
- В. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.*
- Г. HCl.*

**9. Формула глюкозы:**

- А. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>.*
- Б. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>.*
- В. (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>.*
- Г. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>.*

**10. К моносахаридам относятся:**

- А. Рибоза, сахароза, мальтоза.*
- Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.*
- В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.*
- Г. Сахароза, мальтоза, фруктоза.*

### Вариант 2

**1. Установите соответствие между формулой оксида и формулой соответствующего ему гидроксида.**

- а)  $Na_2O$     А.  $Fe(OH)_3$   
б)  $Fe_2O_3$     Б.  $NaOH$   
в)  $BaO$         В.  $Ba(OH)_2$

**2. Отметьте сильные кислоты :**

- А.  $H_2CO_3$  угольная.  
Б.  $H_2SO_4$  серная.  
В.  $HCl$  соляная.  
Г.  $H_2SO_3$  сернистая.

**3. С водой взаимодействует:**

- А.  $Cu$   
Б.  $Pt$   
В.  $K$   
Г.  $Hg$

**4. При взаимодействии оксида бария с водой образуется:**

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

**5. Формула гидроксида железа (III):**

- А.  $Fe_2O_3$   
Б.  $Fe(OH)_3$   
В.  $Fe(NO_3)_3$   
Г.  $FeCl_3$

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

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

**7. Выберите двухосновные кислоты**

- А.  $HNO_3$ .  
Б.  $H_2S$ .  
В.  $HNO_2$ .  
Г.  $H_2SO_4$ .  
Д.  $HCl$ .  
Е.  $H_2CO_3$ .

**8. 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      |

**9. Формула рибозы:**

- А.  $C_6H_{12}O_6$ .  
Б.  $C_5H_{10}O_4$ .  
В.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .  
Г.  $C_5H_{10}O_5$ .

**10. К дисахаридам относятся:**

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

**1. 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.

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

- А.  $MgCO_3$   
Б.  $K_2SO_4$   
В.  $PH_3$   
Г.  $H_3PO_4$ .

**3. С водой не взаимодействует:**

- А.  $Ca$   
Б.  $Li$   
В.  $Au$   
Г.  $Va$

**4. При взаимодействии оксида натрия с водой образуется:**

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

**5. Формула гидроксида меди (II):**

- А.  $CuO$   
Б.  $Cu(OH)_2$   
В.  $Cu(NO_3)_2$   
Г.  $CuCl_2$

**6. Формула гидроксида алюминия:**

- А.  $Al_2O_3$   
Б.  $Al(OH)_3$   
В.  $Al(NO_3)_3$   
Г.  $AlCl_3$

**7. 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

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

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

**9. Формула дезоксирибозы:**

- А.  $C_6H_{12}O_6$ .  
Б.  $C_5H_{10}O_4$ .  
В.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .  
Г.  $C_5H_{10}O_5$ .

**10. К полисахаридам относятся:**

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	Б	а Б; б А; в В.	Г
2	Б	Б В	Г
3	Б	А В	В
4	Б	Г	Г
5	А Б В	Б	Б
6	А В Д	Б	Б
7	Г	Б Г Е	2Е; 3А; 4Д
8	А В	1А, 2Б, 3Е.	Б Г
9	А	Г	Б
10	В	Г	Б

### Тестовые задания по биологии

#### 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*

## **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. Говори 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*

### **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*

№ 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



## Тема: Клетка — функциональная единица живого организма

### Вариант 1.

#### I. Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Клетка — элементарная единица живой системы.
2. Клетки всех организмов не всегда сходны по своему химическому составу, строению и функциям.
3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
4. Мембрана лизосом не очень прочная, поэтому она не препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.
5. Комплекс Гольджи участвует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки.
6. Число митохондрий постоянно и не зависит от функциональной активности клетки.
7. Лейкопласты — это место накопления запасного питательного вещества крахмала.
8. В состав клеточного центра клеток животных и высших растений входит центриоль.
9. ДНК — хранилище наследственной информации.
10. Цитоплазма прокариот и эукариот одинакова по составу.

#### II. Установите соответствие.

*А — Клетка. Б — Органоиды. В — Цитоплазма. Г — Ядро. Д — Лизосома. Е — Рибосомы.*

*Ж — Комплекс Гольджи. З — Митохондрия. И Пластиды. К — Фотосинтез.*

1. Наиболее подвижный и изменяющийся органоид в общей системе мембран любых клеток.
2. Микроскопические одномембранные органоиды округлой формы.
3. Универсальный органоид, дыхательный энергетический центр.
4. Ультрамикроскопические органоиды округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субъединиц.
5. Органоиды, ограниченные двумя мембранами, существует три их типа.
6. Живое содержимое клетки.
7. Постоянные, жизненно важные составные части цитоплазмы клетки.
8. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света в присутствии пигментов.
9. Элементарная единица живой системы.
10. Органоид, который управляет синтезом белков и через них — всеми физиологическими процессами в клетке.

#### III. Подберите правильные ответы.

1. Какие органоиды цитоплазмы имеют одну мембрану?  
*А — Митохондрии. Б — Комплекс Гольджи. В — Рибосомы.*
2. Какие органоиды цитоплазмы имеют две мембраны?  
*А — Эндоплазматическая сеть. Б — Митохондрии. В — Комплекс Гольджи.*
3. Из скольких субъединиц состоит рибосома?  
*А — Одна. Б — две. В — Три.*
3. Как называются внутренние структуры митохондрии?  
*А — Граны. Б — Кристы. В — Матрикс.*
5. Что представляет собой АТФ по химической природе? А — Углевод. Б — Нуклеотид. В — Азотистое основание.
6. Одна из важнейших функций лизосом?  
*А — Синтез ферментов. Б — Переваривание отмерших клеток. В — синтез гормонов.*
7. Окислительные ферменты дыхательной цепи в митохондриях расположены:  
*А — В матриксе. Б — В стромах. В — На кристах.*

8. Пластиды растительной клетки содержат:

*А — Только пигмент. Б — Только белки и крахмал. В — Пигмент, крахмал, белки и масла.*

9. В состав хроматина ядра входит:

*А — Только ДНК. Б — Только иРНК. В — Белок, ДНК.*

10. Когда при фотосинтезе выделяется  $O_2$ ?

*А — Фиксация  $CO_2$ . Б — Фотолит воды. В — Синтез НАДФ.*

#### **IV. Ответьте на следующие вопросы.**

1. Где располагаются центромеры? \_\_\_\_\_
2. Что служит источником кислорода при фотосинтезе? \_\_\_\_\_
3. Как по-другому называется цитоплазматическая нить? \_\_\_\_\_
4. Как называются обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие специальные функции? \_\_\_\_\_
5. Как называются процессы адаптивной перестройки внутри вида, преобразования его популяций, ведущих к видообразованию? \_\_\_\_\_
6. Кто открыл хемосинтез? \_\_\_\_.
7. Как называется синтез молекул РНК по принципу комплементарности на матрице одной из цепей ДНК? \_\_\_\_\_
8. Основные свойства генетического кода: триплетность, однозначность, вырожденность, непрерывность. Что пропущено? \_\_\_\_\_
9. Как называется строго упорядоченная зависимость между основаниями нуклеотидов и аминокислот? \_\_\_\_\_
10. Как называется силовая станция клетки? \_\_\_\_\_

#### **V. Закончите недописанные фразы.**

1. Ядро клетки отделено от цитоплазмы \_\_\_\_\_
2. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются \_\_\_\_\_
3. Содержимое ядра подразделяют на ядерный сок, хроматин и \_\_\_\_\_
4. Клеточный центр обнаружен только в \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_ Электронный \_\_\_\_\_ микроскоп \_\_\_\_\_ создан \_\_\_\_\_
6. Хромосомы ядра составляют его хромосомный набор, который называется \_\_\_\_\_
7. На скорость фотосинтеза влияют: освещенность, концентрация углекислого газа и \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_ Элементарная структура аппарата Гольджи — это \_\_\_\_\_
9. Слой белков и липидов под оболочкой называется \_\_\_\_\_
10. Мельчайшие немембранные органоиды сферической и грибовидной форм, характерные для всех клеток, участвующие в синтезе белков называются \_\_\_\_\_

## Клетка — функциональная единица живого организма

### Вариант 2

#### I. Установите соответствие.

*А — Клетка. Б — Органоиды. В — Цитоплазма. Г — Ядро. Д — Лизосома. Е — Рибосомы.*

*Ж Комплекс Гольджи. З — Митохондрия. И Пластиды. К — Фотосинтез.*

1. Наиболее подвижный и изменяющийся органоид в общей системе мембран любых клеток.
2. Микроскопические одномембранные органоиды округлой формы.
3. Универсальный органоид, дыхательный энергетический центр.
4. Ультрамикроскопические органоиды округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субъединиц.
5. Органоиды, ограниченные двумя мембранами, существует три их типа.
6. Живое содержимое клетки.
7. Постоянные, жизненно важные составные части цитоплазмы клетки.
8. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света в присутствии пигментов.
9. Элементарная единица живой системы.
10. Органоид, который управляет синтезом белков и через них — всеми физиологическими процессами в клетке.

#### II. Подберите правильные ответы.

1. Какие органоиды цитоплазмы имеют одну мембрану?  
*А — Митохондрии. Б — Комплекс Гольджи. В — Рибосомы.*
2. Какие органоиды цитоплазмы имеют две мембраны?  
*А — Эндоплазматическая сеть. Б — Митохондрии. В — Комплекс Гольджи.*
3. Из скольких субъединиц состоит рибосома?  
*А — Одна. Б — две. В — Три.*
3. Как называются внутренние структуры митохондрии?  
*А — Граны. Б — Кристы. В — Матрикс.*
5. Что представляет собой АТФ по химической природе? А — Углевод. Б — Нуклеотид. В — Азотистое основание.
6. Одна из важнейших функций лизосом?  
*А — Синтез ферментов. Б — Переваривание отмерших клеток. В — синтез гормонов.*
7. Окислительные ферменты дыхательной цепи в митохондриях расположены:  
*А — В матриксе. Б — В стромах. В — На кристах.*
8. Пластиды растительной клетки содержат:  
*А — Только пигмент. Б — Только белки и крахмал. В — Пигмент, крахмал, белки и масла.*
9. В состав хроматина ядра входит:  
*А — Только ДНК. Б — Только иРНК. В — Белок, ДНК.*
10. Когда при фотосинтезе выделяется  $O_2$ ?  
*А — Фиксация  $CO_2$ . Б — Фотолит воды. В — Синтез НАДФ.*

#### III. Ответьте на следующие вопросы.

1. Где располагаются центромеры? \_\_\_\_\_
2. Что служит источником кислорода при фотосинтезе? \_\_\_\_\_
3. Как по-другому называется цитоплазматическая нить? \_\_\_\_\_
4. Как называются обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие специальные функции? \_\_\_\_\_

5. Как называются процессы адаптивной перестройки внутри вида, преобразования его популяций, ведущих к видообразованию? \_\_\_\_\_
6. Кто открыл хемосинтез? \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
7. Как называется синтез молекул РНК по принципу комплементарности на матрице одной из цепей ДНК? \_\_\_\_\_
8. Основные свойства генетического кода: триплетность, однозначность, вырожденность, непрерывность. Что пропущено? \_\_\_\_\_
9. Как называется строго упорядоченная зависимость между основаниями нуклеотидов и аминокислот? \_\_\_\_\_
10. Как называется силовая станция клетки? \_\_\_\_\_

#### IV. Закончите недописанные фразы.

1. Ядро клетки отделено от цитоплазмы \_\_\_\_\_
2. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются \_\_\_\_\_
3. Содержимое ядра подразделяют на ядерный сок, хроматин и \_\_\_\_\_
4. Клеточный центр обнаружен только в \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_ Электронный \_\_\_\_\_ микроскоп \_\_\_\_\_ создан \_\_\_\_\_
6. Хромосомы ядра составляют его хромосомный набор, который называется \_\_\_\_\_
7. На скорость фотосинтеза влияют: освещенность, концентрация углекислого газа и \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_ Элементарная структура аппарата Гольджи — это \_\_\_\_\_
9. Слой белков и липидов под оболочкой называется \_\_\_\_\_
10. Мельчайшие немембранные органоиды сферической и грибовидной форм, характерные для всех клеток, участвующие в синтезе белков называются \_\_\_\_\_

#### V. Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Клетка — элементарная единица живой системы.
2. Клетки всех организмов не всегда сходны по своему химическому составу, строению и функциям.
3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
4. Мембрана лизосом не очень прочная, поэтому она не препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.
5. Комплекс Гольджи участвует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки.
6. Число митохондрий постоянно и не зависит от функциональной активности клетки.
7. Лейкопласты — это место накопления запасного питательного вещества крахмала.
8. В состав клеточного центра клеток животных и высших растений входит центриоль.
9. ДНК — хранилище наследственной информации.
10. Цитоплазма прокариот и эукариот одинакова по составу.

## Клетка — функциональная единица живого организма

### Вариант 3

#### I. Подберите правильные ответы.

1. Какие органоиды цитоплазмы имеют одну мембрану?  
*А — Митохондрии. Б — Комплекс Гольджи. В — Рибосомы.*
2. Какие органоиды цитоплазмы имеют две мембраны?  
*А — Эндоплазматическая сеть. Б — Митохондрии. В — Комплекс Гольджи.*
3. Из скольких субъединиц состоит рибосома?  
*А — Одна. Б — две. В — Три.*
3. Как называются внутренние структуры митохондрии?  
*А — Граны. Б — Кристы. В — Матрикс.*
5. Что представляет собой АТФ по химической природе? А — Углевод. Б — Нуклеотид. В — Азотистое основание.
6. Одна из важнейших функций лизосом?  
*А — Синтез ферментов. Б — Переваривание отмерших клеток. В — синтез гормонов.*
7. Окислительные ферменты дыхательной цепи в митохондриях расположены:  
*А — В матриксе. Б — В стромах. В — На кристах.*
8. Пластиды растительной клетки содержат:  
*А — Только пигмент. Б — Только белки и крахмал. В — Пигмент, крахмал, белки и масла.*
9. В состав хроматина ядра входит:  
*А — Только ДНК. Б — Только иРНК. В — Белок, ДНК.*
10. Когда при фотосинтезе выделяется  $O_2$ ?  
*А — Фиксация  $CO_2$ . Б — Фотолиз воды. В — Синтез НАДФ.*

#### II. Ответьте на следующие вопросы.

1. Где располагаются центромеры? \_\_\_\_\_
2. Что служит источником кислорода при фотосинтезе? \_\_\_\_\_
3. Как по-другому называется цитоплазматическая нить? \_\_\_\_\_
4. Как называются обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие специальные функции? \_\_\_\_\_
5. Как называются процессы адаптивной перестройки внутри вида, преобразования его популяций, \_\_\_\_\_ ведущих к \_\_\_\_\_ видообразованию?
6. \_\_\_\_\_ Кто \_\_\_\_\_ открыл \_\_\_\_\_ хемосинтез?  
\_\_\_\_\_.
7. Как называется синтез молекул РНК по принципу комплементарности на матрице одной из цепей ДНК? \_\_\_\_\_
8. Основные свойства генетического кода: триплетность, однозначность, вырожденность, непрерывность. Что пропущено? \_\_\_\_\_
9. Как называется строго упорядоченная зависимость между основаниями нуклеотидов и аминокислот? \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_ Как \_\_\_\_\_ называется \_\_\_\_\_ силовая \_\_\_\_\_ станция \_\_\_\_\_ клетки?  
\_\_\_\_\_

#### III. Закончите недописанные фразы.

1. \_\_\_\_\_ Ядро \_\_\_\_\_ клетки \_\_\_\_\_ отделено \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ цитоплазмы  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ Органоиды, \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_ которых \_\_\_\_\_ осуществляется \_\_\_\_\_ фотосинтез, \_\_\_\_\_ называются  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ Содержимое \_\_\_\_\_ ядра \_\_\_\_\_ подразделяют \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ ядерный сок, \_\_\_\_\_ хроматин \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

- 
4. Клеточный центр обнаружен только в \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_ Электронный \_\_\_\_\_ микроскоп \_\_\_\_\_ создан
- 
6. Хромосомы ядра составляют его хромосомный набор, который называется \_\_\_\_\_
- 
7. На скорость фотосинтеза влияют: освещенность, концентрация углекислого газа и \_\_\_\_\_
- 
8. \_\_\_\_\_ Элементарная \_\_\_\_\_ структура \_\_\_\_\_ аппарата \_\_\_\_\_ Гольджи \_\_\_\_\_ — это \_\_\_\_\_
- 
9. \_\_\_\_\_ Слой \_\_\_\_\_ белков \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ липидов \_\_\_\_\_ под \_\_\_\_\_ оболочкой \_\_\_\_\_ называется \_\_\_\_\_
- 
10. Мельчайшие немембранные органоиды сферической и грибовидной форм, характерные для всех клеток, участвующие в синтезе белков называются \_\_\_\_\_
- 

#### **IV. Выберите из предложенных суждений правильные.**

1. Клетка — элементарная единица живой системы.
2. Клетки всех организмов не всегда сходны по своему химическому составу, строению и функциям.
3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
4. Мембрана лизосом не очень прочная, поэтому она не препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.
5. Комплекс Гольджи участвует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки.
6. Число митохондрий постоянно и не зависит от функциональной активности клетки.
7. Лейкопласты — это место накопления запасного питательного вещества крахмала.
8. В состав клеточного центра клеток животных и высших растений входит центриоль.
9. ДНК — хранилище наследственной информации.
10. Цитоплазма прокариот и эукариот одинакова по составу.

#### **V. Установите соответствие.**

***А — Клетка. Б — Органоиды. В — Цитоплазма. Г — Ядро. Д — Лизосома. Е — Рибосомы.***

***Ж — Комплекс Гольджи. З — Митохондрия. И Пластиды. К — Фотосинтез.***

1. Наиболее подвижный и изменяющийся органоид в общей системе мембран любых клеток.
2. Микроскопические одномембранные органоиды округлой формы.
3. Универсальный органоид, дыхательный энергетический центр.
4. Ультрамикроскопические органоиды округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субъединиц.
5. Органоиды, ограниченные двумя мембранами, существует три их типа.
6. Живое содержимое клетки.
7. Постоянные, жизненно важные составные части цитоплазмы клетки.
8. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света в присутствии пигментов.
9. Элементарная единица живой системы.
10. Органоид, который управляет синтезом белков и через них — всеми физиологическими процессами в клетке.

**Тема: Клетка — функциональная единица живого организма**  
**Вариант 4**

**I. Ответьте на следующие вопросы.**

1. Где располагаются центромеры? \_\_\_\_\_
2. Что служит источником кислорода при фотосинтезе?  
\_\_\_\_\_
3. Как по-другому называется цитоплазматическая нить? \_\_\_\_\_
4. Как называются обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие специальные функции?  
\_\_\_\_\_
5. Как называются процессы адаптивной перестройки внутри вида, преобразования его популяций, ведущих к видообразованию?  
\_\_\_\_\_
6. Кто открыл хемосинтез?  
\_\_\_\_\_
7. Как называется синтез молекул РНК по принципу комплементарности на матрице одной из цепей ДНК? \_\_\_\_\_
8. Основные свойства генетического кода: триплетность, однозначность, вырожденность, непрерывность. Что пропущено? \_\_\_\_\_
9. Как называется строго упорядоченная зависимость между основаниями нуклеотидов и аминокислот? \_\_\_\_\_
10. Как называется силовая станция клетки? \_\_\_\_\_

**II. Закончите недописанные фразы.**

1. Ядро клетки отделено от цитоплазмы  
\_\_\_\_\_
2. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются  
\_\_\_\_\_
3. Содержимое ядра подразделяют на ядерный сок, хроматин и  
\_\_\_\_\_
4. Клеточный центр обнаружен только в \_\_\_\_\_
5. Электронный микроскоп создан  
\_\_\_\_\_
6. Хромосомы ядра составляют его хромосомный набор, который называется  
\_\_\_\_\_
7. На скорость фотосинтеза влияют: освещенность, концентрация углекислого газа и  
\_\_\_\_\_
8. Элементарная структура аппарата Гольджи — это  
\_\_\_\_\_
9. Слой белков и липидов под оболочкой называется  
\_\_\_\_\_
10. Мельчайшие немембранные органоиды сферической и грибовидной форм, характерные для всех клеток, участвующие в синтезе белков называются  
\_\_\_\_\_

**III. Выберите из предложенных суждений правильные.**

1. Клетка — элементарная единица живой системы.
2. Клетки всех организмов не всегда сходны по своему химическому составу, строению и функциям.
3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.

4. Мембрана лизосом не очень прочная, поэтому она не препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.
5. Комплекс Гольджи участвует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки.
6. Число митохондрий постоянно и не зависит от функциональной активности клетки.
7. Лейкопласты — это место накопления запасного питательного вещества крахмала.
8. В состав клеточного центра клеток животных и высших растений входит центриоль.
9. ДНК — хранилище наследственной информации.
10. Цитоплазма прокариот и эукариот одинакова по составу.

#### **IV. Установите соответствие.**

*А — Клетка. Б — Органоиды. В — Цитоплазма. Г — Ядро. Д — Лизосома. Е — Рибосомы.*

*Ж - Комплекс Гольджи. З — Митохондрия. И Пластиды. К — Фотосинтез.*

1. Наиболее подвижный и изменяющийся органоид в общей системе мембран любых клеток.
2. Микроскопические одномембранные органоиды округлой формы.
3. Универсальный органоид, дыхательный энергетический центр.
4. Ультрамикроскопические органоиды округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субъединиц.
5. Органоиды, ограниченные двумя мембранами, существует три их типа.
6. Живое содержимое клетки.
7. Постоянные, жизненно важные составные части цитоплазмы клетки.
8. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света в присутствии пигментов.
9. Элементарная единица живой системы.
10. Органоид, который управляет синтезом белков и через них — всеми физиологическими процессами в клетке.

#### **V. Подберите правильные ответы.**

1. Какие органоиды цитоплазмы имеют одну мембрану?  
*А — Митохондрии. Б — Комплекс Гольджи. В — Рибосомы.*
2. Какие органоиды цитоплазмы имеют две мембраны?  
*А — Эндоплазматическая сеть. Б — Митохондрии. В — Комплекс Гольджи.*
3. Из скольких субъединиц состоит рибосома?  
*А — Одна. Б — две. В — Три.*
3. Как называются внутренние структуры митохондрии?  
*А — Граны. Б — Кристы. В — Матрикс.*
5. Что представляет собой АТФ по химической природе? А — Углевод. Б — Нуклеотид. В — Азотистое основание.
6. Одна из важнейших функций лизосом?  
*А — Синтез ферментов. Б — Переваривание отмерших клеток. В — синтез гормонов.*
7. Окислительные ферменты дыхательной цепи в митохондриях расположены:  
*А — В матриксе. Б — В стромах. В — На кристах.*
8. Пластиды растительной клетки содержат:  
*А — Только пигмент. Б — Только белки и крахмал. В — Пигмент, крахмал, белки и масла.*
9. В состав хроматина ядра входит:  
*А — Только ДНК. Б — Только иРНК. В — Белок, ДНК.*
10. Когда при фотосинтезе выделяется  $O_2$ ?



*А — Фиксация CO<sub>2</sub>. Б — Фотолит воды. В — Синтез НАДФ.*

**Клетка — функциональная единица живого организма**  
**Вариант 5**

**I. Закончите недописанные фразы.**

1. Ядро клетки отделено от цитоплазмы \_\_\_\_\_
2. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются \_\_\_\_\_
3. Содержимое ядра подразделяют на ядерный сок, хроматин и \_\_\_\_\_
4. Клеточный центр обнаружен только в \_\_\_\_\_
5. Электронный \_\_\_\_\_ микроскоп создан \_\_\_\_\_
6. Хромосомы ядра составляют его хромосомный набор, который называется \_\_\_\_\_
7. На скорость фотосинтеза влияют: освещенность, концентрация углекислого газа и \_\_\_\_\_
8. Элементарная структура аппарата Гольджи — это \_\_\_\_\_
9. Слой белков и липидов под оболочкой называется \_\_\_\_\_
10. Мельчайшие немембранные органоиды сферической и грибовидной форм, характерные для всех клеток, участвующие в синтезе белков называются \_\_\_\_\_

**II. Выберите из предложенных суждений правильные.**

1. Клетка — элементарная единица живой системы.
2. Клетки всех организмов не всегда сходны по своему химическому составу, строению и функциям.
3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
4. Мембрана лизосом не очень прочная, поэтому она не препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.
5. Комплекс Гольджи участвует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки.
6. Число митохондрий постоянно и не зависит от функциональной активности клетки.
7. Лейкопласты — это место накопления запасного питательного вещества крахмала.
8. В состав клеточного центра клеток животных и высших растений входит центриоль.
9. ДНК — хранилище наследственной информации.
10. Цитоплазма прокариот и эукариот одинакова по составу.

**III. Установите соответствие.**

*А — Клетка. Б — Органоиды. В — Цитоплазма. Г — Ядро. Д — Лизосома. Е — Рибосомы.*

*Ж — Комплекс Гольджи. З — Митохондрия. И Пластиды. К — Фотосинтез.*

1. Наиболее подвижный и изменяющийся органоид в общей системе мембран любых клеток.
2. Микроскопические одномембранные органоиды округлой формы.
3. Универсальный органоид, дыхательный энергетический центр.
4. Ультрамикроскопические органоиды округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субъединиц.
5. Органоиды, ограниченные двумя мембранами, существует три их типа.

6. Живое содержимое клетки.
7. Постоянные, жизненно важные составные части цитоплазмы клетки.
8. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света в присутствии пигментов.
9. Элементарная единица живой системы.
10. Органоид, который управляет синтезом белков и через них — всеми физиологическими процессами в клетке.

#### IV. Подберите правильные ответы.

1. Какие органоиды цитоплазмы имеют одну мембрану?  
*А — Митохондрии. Б — Комплекс Гольджи. В — Рибосомы.*
2. Какие органоиды цитоплазмы имеют две мембраны?  
*А — Эндоплазматическая сеть. Б — Митохондрии. В — Комплекс Гольджи.*
3. Из скольких субъединиц состоит рибосома?  
*А — Одна. Б — две. В — Три.*
3. Как называются внутренние структуры митохондрии?  
*А — Граны. Б — Кристы. В — Матрикс.*
5. Что представляет собой АТФ по химической природе? А — Углевод. Б — Нуклеотид. В — Азотистое основание.
6. Одна из важнейших функций лизосом?  
*А — Синтез ферментов. Б — Переваривание отмерших клеток. В — синтез гормонов.*
7. Окислительные ферменты дыхательной цепи в митохондриях расположены:  
*А — В матриксе. Б — В стромах. В — На кристах.*
8. Пластиды растительной клетки содержат:  
*А — Только пигмент. Б — Только белки и крахмал. В — Пигмент, крахмал, белки и масла.*
9. В состав хроматина ядра входит:  
*А — Только ДНК. Б — Только иРНК. В — Белок, ДНК.*
10. Когда при фотосинтезе выделяется  $O_2$ ?  
*А — Фиксация  $CO_2$ . Б — Фотолитиз воды. В — Синтез НАДФ.*

#### V. Ответьте на следующие вопросы.

1. Где располагаются центромеры? \_\_\_\_\_
2. Что служит источником кислорода при фотосинтезе?  
\_\_\_\_\_
3. Как по-другому называется цитоплазматическая нить? \_\_\_\_\_
4. Как называются обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие специальные функции?  
\_\_\_\_\_
5. Как называются процессы адаптивной перестройки внутри вида, преобразования его популяций, ведущих к видообразованию?  
\_\_\_\_\_
6. Кто открыл хемосинтез?  
\_\_\_\_\_
7. Как называется синтез молекул РНК по принципу комплементарности на матрице одной из цепей ДНК?  
\_\_\_\_\_
8. Основные свойства генетического кода: триплетность, однозначность, вырожденность, непрерывность. Что пропущено?  
\_\_\_\_\_

9. Как называется строго упорядоченная зависимость между основаниями нуклеотидов и аминокислот? \_\_\_\_\_
10. Как называется силовая станция клетки? \_\_\_\_\_

### Комплект контрольных заданий по вариантам

по дисциплине: «Естествознание»

#### Вариант 1

Задание 1. Две моторные лодки, двигаясь навстречу друг другу в стоячей воде, имеют относительную скорость 15 м/с. Чему равна их относительная скорость по реке, скоростью которой 2 м/с?

Задание 2. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул азота равна 830 м/с?

Задание 3. С какой силой  $F_1$  взаимодействуют два одинаковых маленьких шарика в вакууме, если один шарик имеет заряд плюс 6 нКл, а второй минус 3 нКл? Расстояние между шариками 0,05 м.

Задание 4. Частота монохроматического излучения 600 ТГц. Определите длину волны данного излучения.

Задание 5. Каково строение ядра углерода?

#### Вариант 2

Задание 1. Мяч массой 1 кг падает на горизонтальную поверхность Земли с высоты 6 м и отскакивает на высоту 2 м. Какую энергию он приобретает?

Задание 2. Сколько молей содержится в 2 кг водорода и в 32 г кислорода?

Задание 3. Номинальная мощность  $P_1$  лампы, рассчитанной на напряжение 120 В, составляет 25 Вт. Какую мощность  $P_2$  будет потреблять эта лампа, если её включить в сеть напряжением 220 В? Изменение сопротивления лампы не учитывать.

Задание 4. Длина волны красной линии водорода в вакууме равна 656,3 нм. Какова длина этой волны в стекле, если показатель преломления стекла равен 1,6?

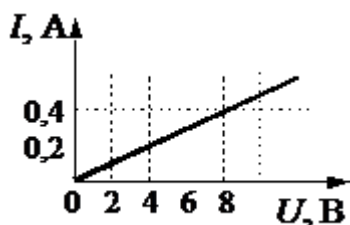
Задание 5. Каково строение ядра Азота?

#### Вариант 1

1. Механическое движение.
2. Законы Динамики
3. Уравнение состояния идеального газа.
4. Внешняя среда получила от термодинамической системы 1200 Дж количества теплоты и совершила над системой работу 700 Дж. Как изменилась внутренняя энергия системы?
5. Два точечных заряда  $q_1=3 \cdot 10^{-11}$  и  $q_2=5 \cdot 10^{-7}$  на расстоянии  $r=30$  см взаимодействуют с силой равной:?

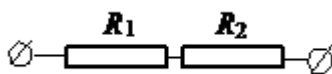
#### Вариант 2

1. Система отчета. Материальная точка.
2. Энергия. Закон сохранения энергии.
3. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ.
4. Два тела массами 6 кг и 4 кг движутся со скоростями 8 м/с и 3 м/с, направленными вдоль одной прямой навстречу друг другу. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого удара (как одно целое).
5. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

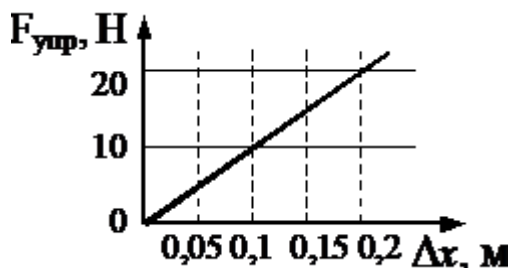


### Вариант 3

1. Сила тяжести, сила упругости, сила трения.
2. Импульс. Закон сохранения импульса.
3. Изопроцессы. Газовые законы.
4. По участку цепи, состоящему из резисторов  $R_1 = 2 \text{ кОм}$  и  $R_2 = 4 \text{ кОм}$ , (см. рисунок), протекает постоянный ток  $I = 100 \text{ мА}$ . Какое количество теплоты выделится на этом участке за время  $t = 1 \text{ мин}$ ?



5. На рисунке представлен график зависимости силы упругости пружины от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна:

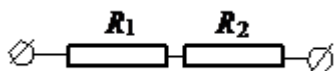


### Вариант 4.

1. Закон всемирного тяготения.
2. Механическая работа. Мощность.
3. Первое начало термодинамики.
4. В процессе эксперимента внутренняя энергия газа уменьшилась на  $40 \text{ кДж}$ , и он совершил работу  $35 \text{ кДж}$ . Следовательно, в результате теплообмена газ отдал окружающей среде количество теплоты, равное...
5. Газ массой  $16 \text{ г}$  при температуре  $1120 \text{ С}$  и давлении  $1 \text{ МПа}$  занимает объем  $1,6 \text{ л}$ . Определите, какой это газ.

### Вариант 5

1. Внутренняя энергия и работа идеального газа.
2. Закон Джоуля-Ленца.
3. Скорость и ускорение при равномерном движении тела.
4. Какую работу совершает подъемный кран, если он равномерно поднимает плиту массой  $2 \text{ т}$  на высоту  $5 \text{ м}$ ?
5. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 10 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 15 \text{ Ом}$  (см. рисунок), включены в сеть напряжением  $100 \text{ В}$ . Какое количество теплоты выделится за  $1 \text{ сек}$  в проводниках, если они соединены последовательно?



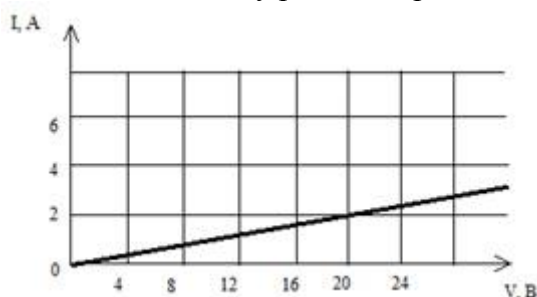
### Вариант 6

1. Количество теплоты необходимое для нагревания вещества. Удельная теплоемкость вещества.
2. Закон Ома для участка цепи.
3. Инерциальные системы отсчета.

- С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000т, находящихся на расстоянии 1км друг от друга?
- Какое количество теплоты необходимо чтобы расплавить железо массой 3.5кг? ( $\lambda=2.7 \cdot 10^5$  Дж/кг).

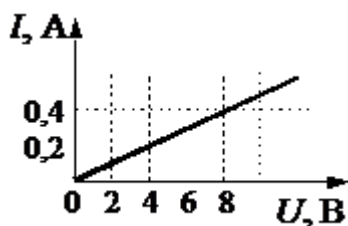
### Вариант 7

- Количество теплоты для парообразования. Удельная теплота парообразования.
- Работа и мощность электрического тока.
- Закон Кулона.
- Тело массой 2кг равномерно движется по горизонтальной поверхности. Коэффициент трения равен 0,2. Чему равна сила тяги, действующая на тело?
- На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



### Вариант 8

- Внутренняя энергия и работа идеального газа. Закон Джоуля-Ленца.
- Импульс. Закон сохранения импульса.
- Уравнение состояния идеального газа.
- Какое количество теплоты необходимо чтобы расплавить железо массой 3.5кг? ( $\lambda=2.7 \cdot 10^5$  Дж/кг)
5. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ.

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М. В. Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.

- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
  - История возникновения и развития органической химии.
  - Углеводы и их роль в живой природе.
  - Жиры как продукт питания и химическое сырье.
  - Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
  - Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
  - Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
  - Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
  - В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
  - История и развитие знаний о клетке.
  - Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
  - Популяция как единица биологической эволюции.
  - Популяция как экологическая единица.
  - Современные взгляды на биологическую эволюцию.
  - Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
  - Современные методы исследования клетки.
  - Среды обитания организмов: причины разнообразия.