



Республиканская общеобразовательная открытая олимпиада

2022-2023

Естествознание (8 класс)

Фамилия, имя _____

Школа _____

Класс _____ Группа _____

Марш к науке о жизни!

I Выберите из ответов только один правильный и обведите его кружком (каждый правильный ответ 0,2 балла - 0,6 балла)

1. Откуда птичье яйцо получает кислород?

- а) изначально имеет большой запас кислорода
- б) кислород образуется при разложении органических веществ
- в) кислород проникает через маленькие отверстия в известковой оболочке (скорлупе) яйца
- г) на данном этапе развития кислород не нужен

2. Какой иммунитет формирует введение в организм человека целебных сывороток, содержащих готовые антитела?

- а) естественный пассивный иммунитет
- б) естественный активный иммунитет
- в) искусственный пассивный иммунитет
- г) искусственный активный иммунитет

3. Многие самцы жуков имеют длинные и ветвящиеся усы. Какую функцию они выполняют?

- а) охотиться
- б) увеличить скорость полета
- в) за драки с другими самцами
- г) искать самку по запаху



II Подумайте об удивительных природных явлениях и ответьте на вопросы.

1. Сопоставьте железы с гормонами или ферментами, которые они вырабатывают. Отметьте правильный ответ в таблице (0.9 балла)

A-Желчь

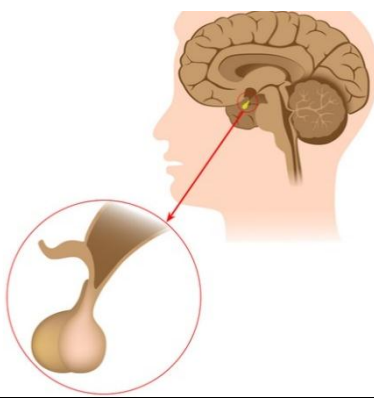
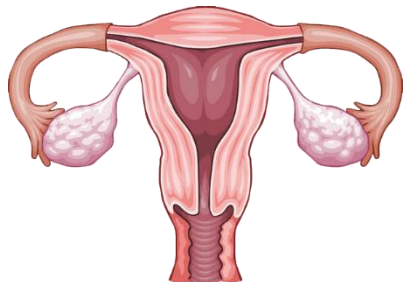
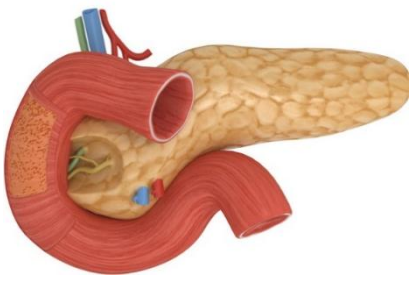
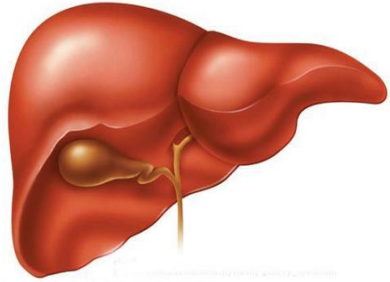
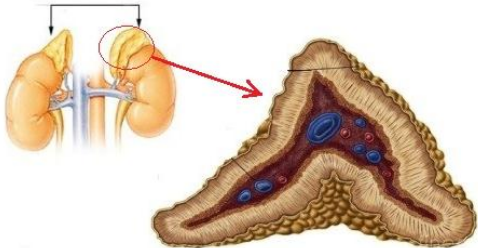
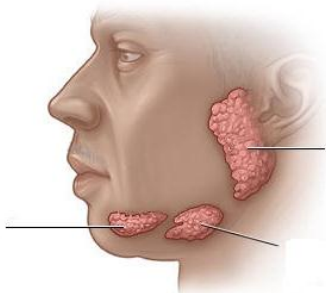
B-Адреналин

G-Инсулин

D-Эстроген

E-Амилаза

Z-гормон роста

Железа	Вид	Железа	Вид
1) 		4) 	
2) 		5) 	
3) 		6) 	

2. Сопоставьте зоны больших полушарий с их расположением, заполнив таблицу (за правильный ответ – 0.8 балла)

Зоны больших полушарий	Доли больших полушарий
1. Речевая зона	А) Фронтальный
2. Зона чувства равновесия	Б) Апикальный
3. Зона движения	В) Затылочный
4. Зона кожно-мышечной чувствительности	Г) Височные
5. Зона вкуса	
6. Зона обоняния	
7. Зона слуха	
8. Зона зрения	

1	2	3	4	5	6	7	8

3. На картинке изображены африканские и азиатские (индийские) слоны. Африканские слоны живут в саваннах, а азиатские — в тропических лесах. Эти два вида слонов отличаются друг от друга рядом характеристик, наиболее заметной из которых является разница в размерах ушных раковин. В чем причина такой разницы? (за правильный ответ 0.3 балла).



Աֆրիկայի փիղ

Африканский слон



Ասիական փիղ

Азиатский слон

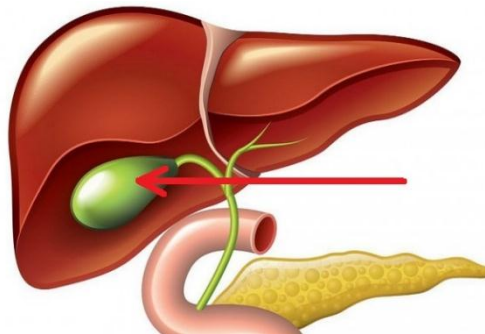
- а) африканские слоны живут группами и нуждаются в больших ушных раковинах для общения друг с другом, а азиатские слоны ведут одиночный образ жизни.
- б) ушные раковины африканских слонов выросли из-за того, что самок стали «привлекать» самцы с большими ушными раковинами, а у азиатов такого не произошло.
- в) слоны в саваннах нуждаются в хорошем слухе, чтобы руководитель группы не потерял членов.
- г) большие ушные раковины служат для охлаждения слонов в саваннах, а в лесах в этом нет необходимости.

4. Какие формообразующие элементы крови изображены на рисунке, какова их основная функция и какое заболевание разовьется при недостатке этих элементов? (за правильный ответ 0.6 балла)



Ответ

5. Какой орган изображен на рисунке, какую функцию он выполняет? (за правильный ответ 0.4 балла)



Ответ

6. Как кожа участвует в терморегуляции? (за правильный ответ 0. 4 балла)

Ответ

7. Многие позвоночные животные способны активно перемещаться в трехмерных пространствах: плавать на больших глубинах воды, делать крутые повороты во время

бега, летать. Какая система органов всех этих позвоночных благодаря этим особенностям развита особенно? (за правильный ответ 0. 4 балла):

Ответ

8. Где начинается и заканчивается малое кровообращение? Какова функция малого кровообращения? Какая кровь течет по мелким кровеносным сосудам (правильный ответ 0,6 балла)?

Ответ

Всезнайка в химии

I Выберите один или несколько правильных ответов для каждого вопроса (0,4 балла - 2 балла):

1. Это вещество входит в состав яичной скорлупы, панциря раков и раковины улиток. Это мягкий белый камень, легко обрабатываемый, используется в строительстве и очень часто в школах.

- а) карбонат натрия б) карбонат кальция
в) хлорид кальция г) хлорид натрия

2. Это белое вещество представляет собой соль карбоновой кислоты, который используется в качестве разрыхлителя. Реагирует с кислотами с выделением газа.

- а) каустическая сода б) стиральная сода
в) пищевая сода г) кристаллическая сода

3. Это газообразное вещество имеет характерный запах, хорошо растворяется в воде. Для приготовления какого спирта используется это вещество?

а) древесный спирт б) медицинский спирт в) винный спирт г) инертный спирт

4. Это кристаллический материал фиолетового цвета. Он есть в каждой аптечке. Разбавленный раствор этого вещества используют для дезинфекции.

- а) перманганат калия, б) перхлорат калия,
в) Глауберова соль г) Бертолетова соль

5. Это твердый сублимирующий неметалл. Он играет важную роль в обмене веществ в организме. В основном он вырабатывается в щитовидной железе, а его недостаток (также и избыток) вызывает зоб. Что это за вещество?

- а) азот, б) хлор, в) йод, г) фосфор

II Дайте правильные ответы (всего 3 балла):

На столе две чашки, одна из которых наполнена раствором гидроксида натрия, а другая – соляной кислотой.

а) какое вещество в чашках находится в организме человека? (правильный ответ 0,5 балла):

Ответ

б) как отличить растворы (правильный ответ 0,5 балла):

Ответ

в) С помощью какой кислоты можно получить поваренную соль из раствора гидроксида натрия? Напишите уравнение реакции (правильный ответ 1,0 балла).

Ответ

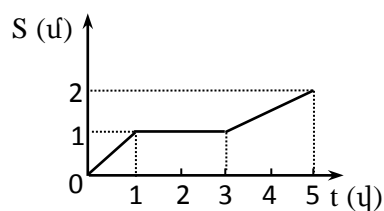
г) Какое вещество можно использовать для получения газа из соляной кислоты? Напишите уравнение реакции (правильный ответ 1 балл).

Ответ

Всезнайка в физике

I Выберите правильный ответ (за каждый правильный ответ 0.3 -1,2 балла):

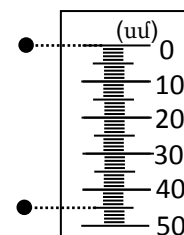
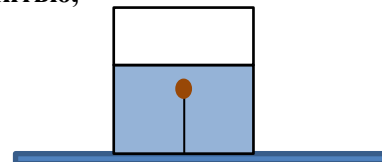
1. На рисунке показан график движения прямолинейно движущегося велосипедиста в зависимости от времени. Во сколько раз средняя скорость велосипедиста на отрезке от 0 до 5 с больше, чем на отрезке от 0 до 3 с?



- 1) 2 раза 3) 3 раза
2) 1,2 раза 4) 1,5 раза

2. Деревянный шар привязан ко дну наполненного сосуда нерастяжимой нитью, полностью погрузившись в воду. В каком направлении отклонится нить, если сосуд начнет двигаться с постоянным ускорением?

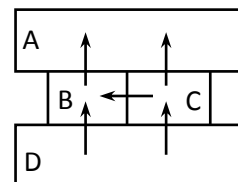
- 1) по направлению движения сосуда
- 2) в направлении, противоположном движению сосуда
- 3) нить не будет скручиваться
- 4) направление отклонения нити зависит от ускорения движения сосуда



3. С помощью специального фотоприбора фотографируют свободно падающее тело без начальной скорости в двух различных положениях: в начальный момент падения и через 0,3 с после начала падения. По результатам этого опыта (см. рисунок) определите величину ускорения свободного падения.

- 1) $9,2 \text{ м/с}^2$
- 2) $9,8 \text{ м/с}^2$
- 3) 10 м/с^2
- 4) 11 м/с^2

4. Четыре металлических штифта плотно прижаты друг к другу, как показано на рисунке. Стрелками указаны направления теплообмена. Температуры четырех штифтов: $100 \text{ }^\circ\text{C}$, $80 \text{ }^\circ\text{C}$, $60 \text{ }^\circ\text{C}$ и $40 \text{ }^\circ\text{C}$. Температура какого штифта равна $60 \text{ }^\circ\text{C}$?



- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

II Решите задачи (каждый правильный ответ 0,6 балла - 1,8 балла).

Плоский айсберг высотой 20 см и площадью основания 1 м^2 плавал горизонтально в воде. Когда на вершину айсберга кладут камень, айсберг и камень полностью погружаются в воду и балансируют, не достигая дна воды. Плотность воды 10^3 кг/м^3 , льда 900 кг/м^3 , камня $2 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

1) Какова была сила Архимеда, действующая на айсберг до того, как камень был помещен?

2) Какова масса камня?

3) С какой силой камень давит на айсберг, когда он полностью погружен в воду?

III Решите задачи (каждый правильный ответ 0,6 балла - 1,2 балла).

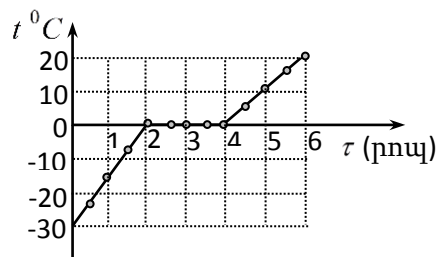
Тело массой 24 кг, двигаясь из состояния покоя с постоянным ускорением, проходит путь 4,5 м за 3 с. Игнорировать столкновение.

1) Каково ускорение тела?

2) Какую работу совершает равномерная сила, действующая на тело по пути?

IV Ответьте на следующий вопрос (0, балла):

Мальчик нагревал маленькие кусочки льда в сосуде и измерял температуру каждые 30 секунд в течение 6 минут. Результаты показаны на рисунке. Сколько времени понадобилось, чтобы лед растаял?



Ответ _____

Поход в географию

1. Заполните строку одним словом (правильный ответ-1 балл):

- 1) чай, кофе,.....
- 2) хлопок, лен.....
- 3) арбуз, дыня.....
- 4) подсолнечник, соя.....

2. Составьте соответствующие пары (правильный ответ-1 балл):

водопад, Эри, Теннесси, Игуасу, столица, Парамарибо, приток, озеро

ОТВЕТ

3. Что такое зона контакта рас? Обосновать ответ примерами (правильный ответ-1 балл).

ОТВЕТ

4. Какая связь между температурой воздуха и атмосферным давлением? Обосновать ответ примерами (правильный ответ - 1 балл)

Ответ

5. Назовите четыре типа нетрадиционных источников энергии, известных вам (правильный ответ - 1 балл)

Ответ
