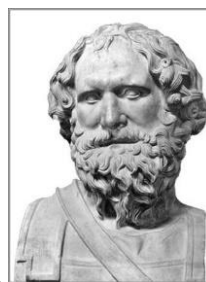




1. Перед вами несколько фамилий и портретов великих людей. Выберите из каждой группы двух, тех кого считаете лишними. Вставьте соответствующие буквы в таблицу. Свой выбор поясните.

I. А. Георг Ом, Б. Уильям Кельвин В. Луи Пастер, Г. Луиджи Гальвани, Д. Исаак Ньютон, Е. Андре Ампер, Ж. Вильгельм Рентген, З. Никола Тесла.



II. А.

В. Г.



Д.

Ж.

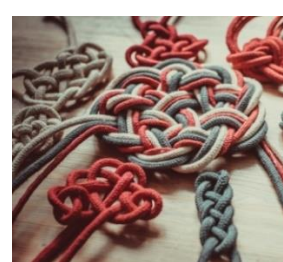
З.

III. А. Николай Вавилов, Б. Барбара Мак-Клинтон В. Джеймс Уотсон, Г. Томас Морган, Д. Грегор Мендель, Е. Фрэнсис Крик, Ж. Чарлз Дарвин, З. Николай Кольцов.

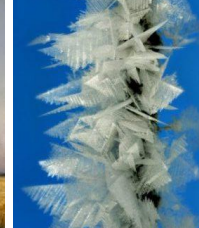
2. Выберите из представленных в трех группах веществ по два, которые на ваш взгляд лишние. Поясните свой выбор. Ответы вставьте в таблицу.

I. А. кислород, Б. гелий, В. водород, Г. метан, Д. сероводород, Е. азот, Ж. неон, З. углекислый газ;
 II. А. ртуть, Б. калий, В. сталь, Г. уран, Д. цезий, Е. золото, Ж. свинец, З. иридий, И. латунь;
 III. А. урацил, Б. цистеин, В. глицин, Г. тимин, Д. рибоза, Е. АТФ, Ж. аденин, З. гликоген.

3. Перед вами представлены группы некоторых объектов. Что общего у них в каждой группе? Добавьте к ним ещё один объект - свой вариант. Ответы вставьте в таблицу. Ответ поясните.



A.



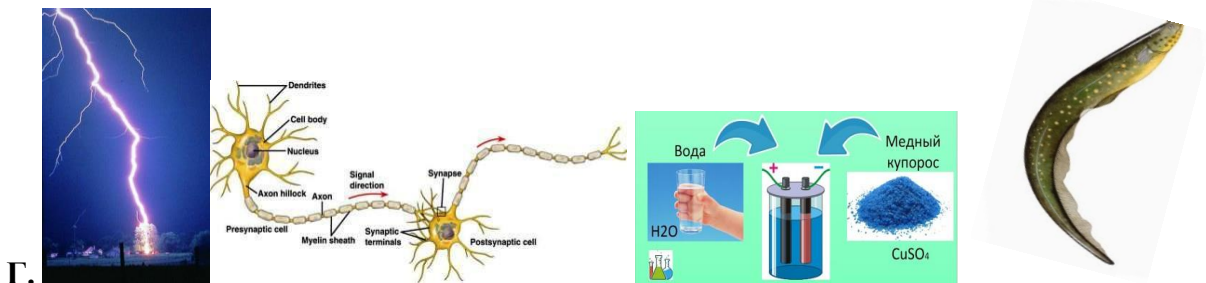
B.



4. Перед вами представлены несколько групп объектов которые связаны с конкретным природным процессом. По какому принципу они собраны в группы? Ответы занесите в таблицу. Поясните свой выбор.



В. ТРАНСПИРАЦИЯ, ОСМОТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ, КСИЛЕМА, АКВАПОРИНЫ.



5. Выстройте правильную последовательность важнейших открытий. Поясните несколькими словами что общее есть между объектами Б, В, Е и в чем разница. Результаты запишите в таблицу.

- А. Окончание строительства крупнейшей в мире обсерватории в Самарканде
- Б. Открытие Плутона.
- В. Открытие Эпикура.
- Г. Первые измерения расстояния до звезд.
- Д. Создание теории тяготения.
- Е. Открытие спутников Юпитера.
- Ж. Установление законов движения планет вокруг Солнца.
- З. Определение размеров земного шара.

II ЧАСТЬ

Ответьте на один из выбранных вами вопросов из каждой категории А. (астрономия), Б. (биология), Г. (география), Ф. (физика), Х. (химия), О. (общие). При нехватке места на бланке, вы можете продолжить ответы на чистом листе, указав букву категории.

А.

1. Каждый год Луна удаляется от Земли на 4 сантиметра. Какие последствия этого процесса можно будет наблюдать через многие миллионы лет? Приведите примеры и поясните свой ответ.
2. Недавно астрономы в созвездии Льва открыли необычную планету. Несмотря на то, что она находится в 13 раз ближе, чем Меркурий от Солнца (а на нем температура достигает $400\text{ }^{\circ}\text{C}$), на ее поверхности присутствует вода, притом в твердом виде. Каким образом это может быть?
3. После завершения выхода в открытый космос могут ли космонавты почувствовать запах, который идет от их скафандров? Имеет ли космос запах? Поясните свой ответ.

Б.

1. Какое эволюционное значение имело применение огня у древних людей? Поясните свой ответ. Приведите примеры.
2. В пресноводном, небольшом, но глубоком озере, распределение кислорода изменяется так: в верхних слоях его много, ниже становится меньше, затем на большой глубине резко уменьшается, далее ближе к дну его снова становится чуть больше и у дна его совсем мало. Объясните такое распределение кислорода в озере.
3. Индонезия занимает всего лишь 1,3% суши Земли. И в то же время там обитает много видов известных животных: 12% млекопитающих, птиц – 17%, насекомых – более 33%. С чем связано такое обильное многообразие? Свой ответ поясните.

Г.

1. Трое человек совершили кругосветное путешествие: первый на самолете за 50 часов, второй на лыжах за 40 часов, третий на судне за 500 часов? Возможно ли это. Ответ поясните.
2. Для того чтобы узнать, какие породы залегают под землей, геологи бурят скважины. А каким еще образом можно узнать содержание горных пород, находящихся под землей?
3. Это государство имеет границу с океаном несколько тысяч км; на его территории расположены несколько природных зон от тундры до тропиков и пустынь, а горы и вулканы вздымаются на высоту более 6 000 м. В его состав входит остров, знаменитый на весь мир не только природой, но и культурой. Что это за государство и остров, и какое природное явление оказывает заметное влияние на его климат?

Д.

1. В сказках часто можно встретиться с таким понятием как шапка-невидимка. А как сделать в реальных условиях, чтобы какой-то предмет стал невидимым?
2. Подшипники используются во многих механических устройствах. Иногда бывают случаи, когда подшипник необходимо разобрать, не ломая внешнее кольцо. Как это сделать? Поясните ответ.
3. Железнодорожные рельсы в жару часто сильно нагреваются. Металл от нагревания расширяется. Это может стать причиной аварий. Какими способами можно уменьшить нагревание рельсов?

Е.

1. В химии часто приходится разделять сложные смеси на составляющие их вещества. Назовите различные способы разделения веществ и их принцип работы. Каким способом можно выделить глюкозу и или крахмал из растворов?
2. В городах основными загрязнителями воздуха являются выхлопные газы автомобилей: это углеводороды, оксиды углерода и азота, оксиды свинца и др. Каким образом можно уменьшить концентрацию опасных веществ или вообще убрать их из состава выхлопных газов? Какая небольшая неточность содержится в самом вопросе?
3. 90% своей жизни наша планета имела практически бескислородную гидросферу и атмосферу, хотя фотосинтез появился довольно-таки давно – более 2,5 млрд. лет назад. И только около 700 млн. лет назад кислорода в атмосфере стало достаточно, что дало толчок к следующему этапу эволюции. Почему атмосфера не насыщалась кислородом и к чему привело ее насыщение?

Ж.

1. Почему нам нравятся запахи некоторых объектов, для нас совсем не предназначенных? Например, приятен запах почти всех цветов. И почему некоторые из запахов нам наоборот - неприятны?
2. Для увеличения урожайности используют севооборот и после овощных или зерновых культур выращивают клевер, который приводит к обогащению почвы азотом. Объясните почему резко снижается урожайность бобовых, если их выращивать на одном и том же поле?
3. Вам необходимо определить есть ли атмосфера на вновь открытой планете и если есть, то насколько она похожа на земную по составу? Какими простыми способами это можно сделать? Приведите примеры, обоснуйте свои ответы.