



Задания Открытой межрегиональной олимпиады по естествознанию
«Через тернии—к звёздам»



Зелёный
март

Открытая
межрегиональная
олимпиада по
естествознанию



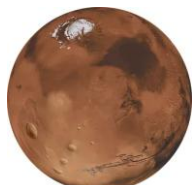
9-11 классы

I ЧАСТЬ

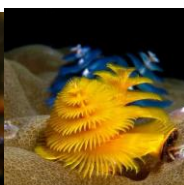
1. Что объединяет эти понятия? Какое из них лишнее и почему?

А. Глицин, уксус, царская водка, витамин С, каустик, цианистый водород.

Б. Назовите данные объекты, что их объединяет. Какой из них лишний? Поясните свой выбор.



В. Определите кто из представителей царства животных лишний. Почему? По возможности назовите их.



Г. Что объединяет следующие понятия? Какое из понятий лишнее. Ответ поясните.

ЯДЕРНАЯ, ВЕТРОВАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ, ТЕПЛОВАЯ, ВЕТРОВАЯ, ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ, КИНЕТИЧЕСКАЯ, СВЕТОВАЯ.

Д. Здесь представлены географические объекты. Назовите их. Какой из них лишний, почему?



2. Разделите организмы на три группы. Поясните свой выбор. По возможности назовите их.



А



Б



В



Г



Д



Е



Ж



З

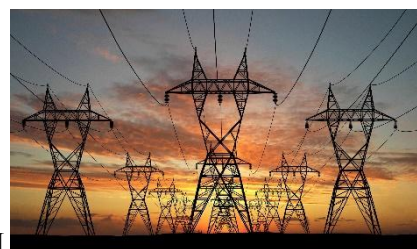
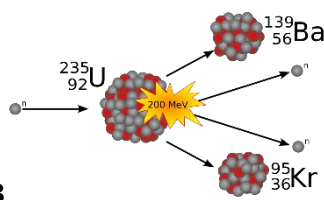
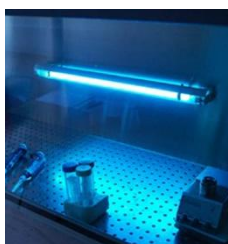
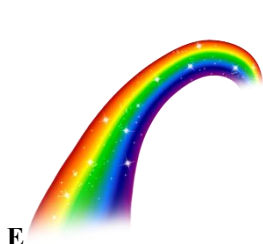
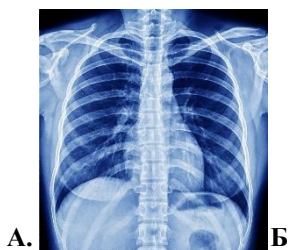


И

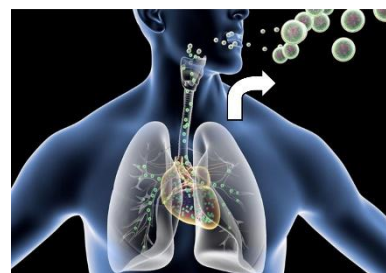
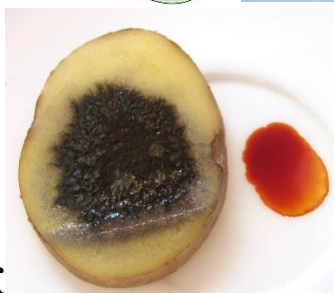
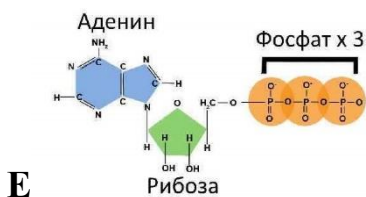
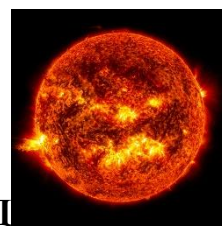
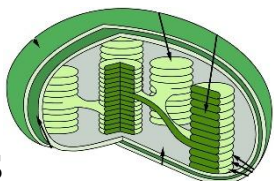
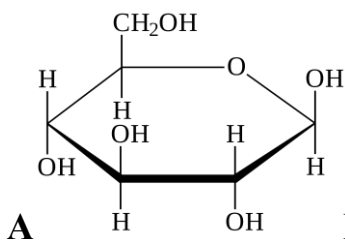
3. Разделите данные вещества на пары. На основании чего вы это сделали? Что их объединяет, какие природные понятия, явления?

ТОРФ, МЕТАН, БОКСИТ, АЗОТИСТЫЙ АНГИДРИД, МРАМОР, ДИОКСИД СЕРЫ, ВОДЯНОЙ ПАР, ФУЛЛЕРЕН, ИЗВЕСТНЯК. АНТРАЦИТ, РУБИН, ГРАФИТ.

4. Выстройте правильную последовательность понятий, связанных с отображенными на рисунках объектах. Объясните по какому признаку она выбрана.



5. Назовите какое понятие объединяет представленные объекты. Поясните свой выбор.



II ЧАСТЬ

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

А.

1. Почему астрономы отмечают День осеннего равноденствия 23 сентября, а весеннее равноденствие происходит на 2 дня раньше — 21 марта?
2. Почему малые планеты Солнечной системы имеют значительно большую плотность, чем планеты-гиганты? Поясните варианты своих ответов.
3. Можно ли с помощью созвездия Большая медведица определить сезон и время суток? Поясните свой ответ.

Б.

1. Некоторые птицы, которые гнездятся в Северной Европе, осенью перемещаются в более теплые места, где можно добыть пищу. Весной птицы возвращаются обратно. Представленные карты демонстрирует пути миграции птиц. Почему направления весенних и осенних миграций могут не совпадать? Поясните свои варианты ответов.

2. Семена многих растений, высеянные в одно время, при одинаковых условиях, прорастают не все сразу. Причем некоторые из них могут прорасти через несколько лет. Дайте объяснение этому явлению.

3. Паренхима, как вы знаете, – это разновидность основной ткани растений. Какую функцию она может нести у различных растений? Приведите примеры.



Карта 1: Южное направление миграции осенью



Карта 2: Северное направление миграции весной

Г.

1. Тундра в основном покрыта мхами и лишайниками, зарослями карликовых видов березы и ивы. С чем это связано и почему в тундре почти нет однолетних растений? Предложите объяснение этому явлению.

2. Почему на Земле циклоны преимущественно идут с запада? Обоснуйте свой ответ.

3. Почему, как правило, рядом с тропическими лесами располагаются зоны пустынь. Например: Нигерия, Гвинея и Сахара; джунгли Конго и пустыня Намиб; тропики Индонезии, Новой Гвинеи и пустыни Австралии? Дайте объяснение этому явлению.

Ф.

1. Для получения электроэнергии в местности, где рядом находятся море и река можно применить альтернативные источники. На каком принципе будет работать такая установка с использованием пресной и соленой воды?

2. На каких физических принципах работали древние часы? И почему у всех современных часов стрелки идут слева направо?

3. При жарке блинчиков они получаются округлыми, но никак не квадратом или ромбом. Почему так происходит? Кто в этом "виноват": само тесто, сковородка или масло на ней или что-то еще?

Х.

1. Почему простых веществ больше, чем химических элементов? Обоснуйте свой ответ. Приведите примеры.

2. Для очистки сточных вод применяют различные реагенты, присадки, поглотители. Но возникает проблема: они сами являются загрязнителями и их в дальнейшем приходится очищать или утилизировать. Предложите свои более экологически чистые варианты очистки. Поясните в чем их преимущество.

3. Для чего иногда при хранении в ящик с зелеными томатами кладут яблоки? Обоснуйте свой ответ.

О.

1. В одной из книг по физиологии было образно сказано: «Каждую секунду в Красном море миллион кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллион новых кораблей выходит вновь в плавание». О каких кораблях идёт речь? Проясните причину гибели «кораблей», что с ними происходит потом и где их «спускают на воду»?

2. Традиционной одеждой для женщин считается юбка, для мужчин штаны. С чем это связано? Ведь женщины сегодня повседневно носят брюки, а древние греки были не настолько глупы, чтобы не смогли их пошить и носить. Почему со временем такая «мода» утратила свою значимость?

3. Если предположить, что жизнь на других планетах только зарождается, может ли она быть представлена организмами типа вирусов – самой простой из известных форм жизни? Хотя сейчас некоторые ученые считают, что вирусы неживая материя, а переходная форма. Поясните свою точку зрения.