

Практическая работа: «Разработка заданий по ЕНГ» (Абросимова С.В.)

I. Научно объяснять явления (3 задания);

Умение объяснять явления

1. Множественный выбор.

«Ты гори, мой костёр»



Каждому человеку, которому довелось побывать на пикнике, рыбалке или в туристическом походе, приходилось разводить костёр. Огонь нужен для согревания, сушки одежды, сигнализации, приготовления пищи.

Если есть спички, то огонь можно развести при любой погоде. Поэтому заранее нужно позаботиться о запасе спичек. Чтобы спички не промокли, их надо хранить в полиэтиленовом пакете.

Если костёр приходится разводить на влажной почве или на снегу, вначале надо положить прослойку из брёвен или камней.

Выбирая место для костра, руководствуйтесь следующими требованиями безопасности:

- 1) нельзя разводить костёр в чаще леса, рядом с густым кустарником, на полянах с сухой травой;
- 2) костёр следует располагать на некотором расстоянии от палатки, с подветренной стороны, иначе искры могут прожечь палатку и личные вещи;
- 3) следует выбирать место недалеко от водоёма или приготовить ёмкость с водой.

Лучше всего класть в костёр берёзовые, сосновые, еловые, кедровые дрова – они дают много тепла. В процессе горения ели, пихты, лиственницы образуется много искр – от них горят одежда и обувь, находящиеся на просушке. Ольха, осина содержат много воды; они дают больше дыма, чем огня. Следует помнить, что хвойный валежник, в отличие от лиственного, в какой-то мере защищён от намокания смолой.

3. Один из самых распространённых видов костра – это «шалаш».

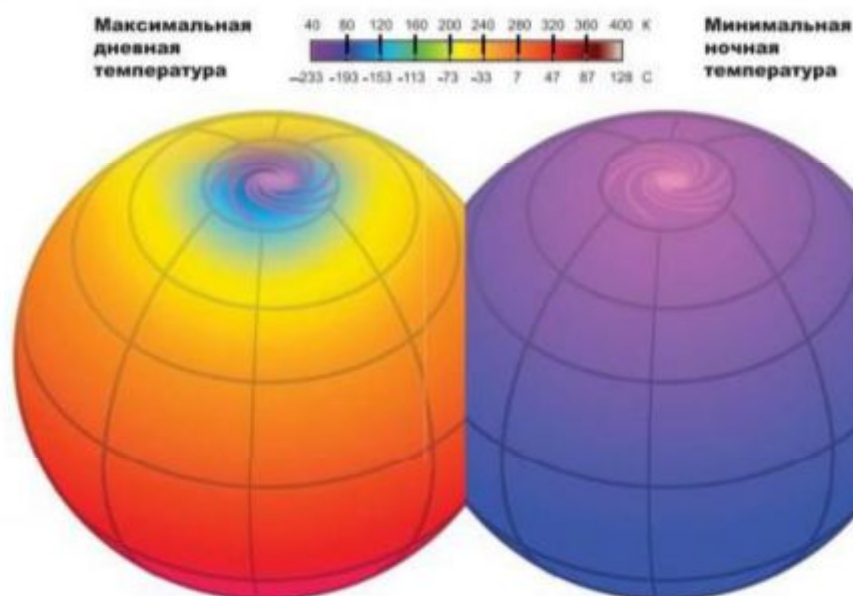


Выберите все верные суждения, которые правильно отражают его особенности.

1. Удобно использовать для сушки одежды.
2. Основной жар при такой укладке дров сосредоточен в центре (внутри) костра.
3. Позволяет быстро приготовить пищу и вскипятить воду в котелке.
4. Поленья прогорают посередине и в верхней части.
5. Оптimalен для обогрева людей в холодную погоду.

2. Задания на сопоставление;

На рисунке (с сайта <https://www.diviner.ucla.edu/science>) показаны максимальная дневная (слева) и минимальная ночная (справа) температуры на поверхности Луны. На цветовой шкале



видно, каким цветом обозначены те или иные значения температуры. Внизу этой шкалы указаны температуры в привычных нам градусах Цельсия.

Задание 5

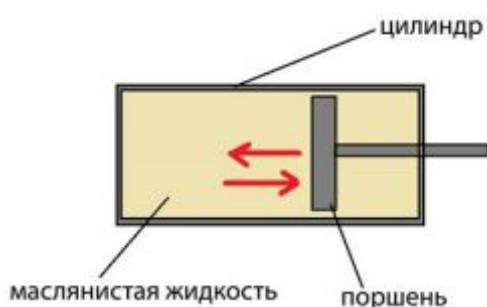
Чем можно объяснить такую большую разницу между дневными и ночными температурами на Луне?

Объяснение:

3. Задание на исключение неправильных утверждений.

В спортивных залах для тренировок используют тренажёры различного типа: грузоблочные и гидравлические. В отличие от грузоблочных тренажёров, сопротивление

в гидравлических тренажёрах создаётся с помощью принципа гидравлического давления (давления, создаваемого специальной масляной жидкостью в цилиндре). Это даёт возможность работать с оптимальным уровнем нагрузки без необходимости регулировки. А при необходимости увеличить нагрузку достаточно увеличить скорость выполняемых движений.



Грузоблочный тренажёр.

Гидравлический тренажёр

Выберите верные утверждения.

1. Так как маслянистая жидкость оказывает сопротивление поршню внутри цилиндра при перемещении в обоих направлениях, спортсмен, тренируясь на гидравлическом тренажёре, должен прикладывать усилия для движения также в обоих направлениях.
2. Поршень внутри цилиндра гидравлического тренажёра изготавливают обтекаемой формы, чтобы уменьшить сопротивление.
3. При увеличении скорости выполнения упражнения на гидравлическом тренажёре увеличивается сопротивление маслянистой жидкости внутри цилиндра, и нагрузка уменьшается.
4. В цилиндре гидравлического тренажёра используется маслянистая жидкость, так как она обладает большой вязкостью, что также увеличивает сопротивление.

II. Интерпретировать научную информацию (3 задания);

1. Множественный выбор.

Воздушные «шары счастья»

«Шары желаний», или небесные фонарики – объёмные бумажные конструкции с огоньком внутри, летающие по принципу воздушного шара (от нагретого воздуха).



Для изготовления небесных фонариков традиционно используются только натуральные материалы: рисовая бумага и каркас из бамбука. Топливный элемент крепится на верёвке со специальной негорючей пропиткой, вместо традиционной медной проволоки, что уменьшает массу небесного фонарика, улучшает лётные качества и делает его полностью биоразлагаемым. Стоит заметить, что бумажный корпус китайских летающих фонариков пропитан восковым раствором, что не даёт ему загореться при попадании открытого огня (такая бумага обугливается, но не горит). Это делает запуск менее

опасным.

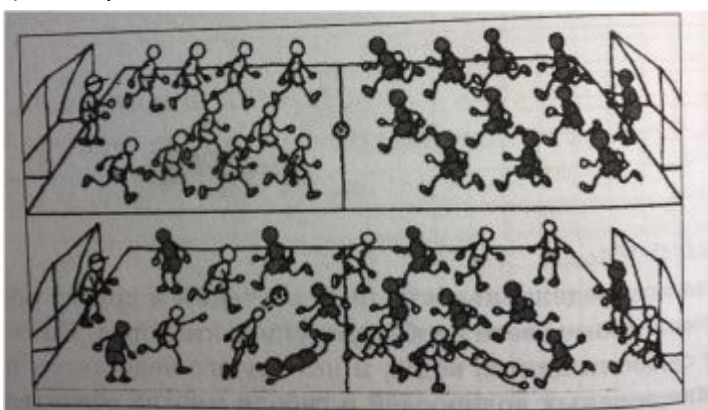
Выберите верный ответ.

1. Архимедова сила, действующая на фонарик, в процессе горения топливного элемента уменьшается, поэтому шар взлетает.
2. Средняя плотность фонарика с горячим воздухом внутри меньше плотности воздуха снаружи, поэтому фонарик поднимается.
3. Небесный фонарик будет подниматься вверх бесконечно долго.
4. Поднявшись на большую высоту, небесный фонарик, изготовленный из биоразлагаемого материала, разлагается в воздухе.

2. Задания на сопоставление

Прочитайте текст. Диффузия в переводе с латинского означает «распространение», «растекание». Явление взаимного перемешивания беспорядочно движущихся частиц соприкасающихся веществ называется диффузией. Явление диффузии – важное физическое явление, часто встречающееся в природе (ведь частицы любых веществ постоянно совершают беспорядочное движение).

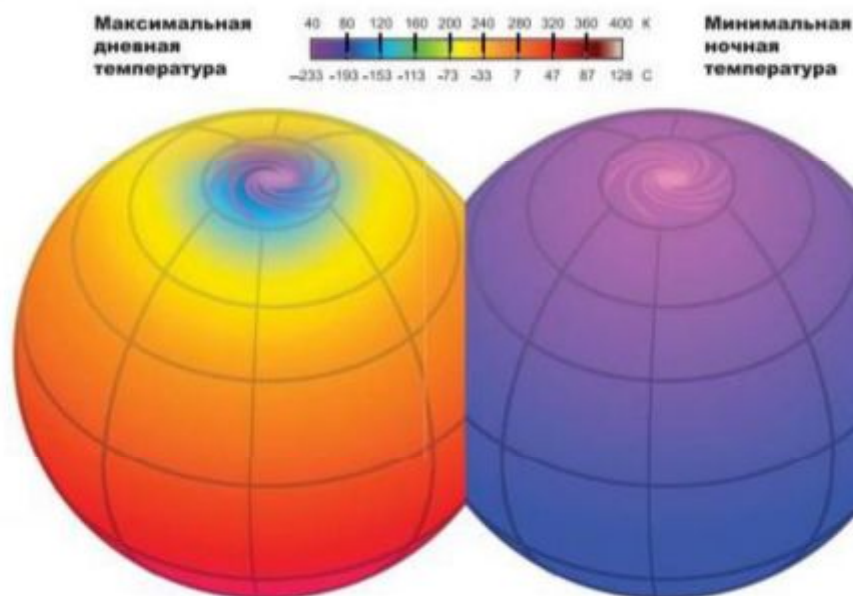
Используется явление и в быту, и в технике. Такое чувство человека и других живых существ, как обоняние, возможно только благодаря диффузии. Благодаря явлению диффузии происходит насыщение воды кислородом из воздуха, который необходим рыбам для дыхания. На явлении диффузии основана засолка огурцов и использование приправ в кулинарии. Природные горючие газы не имеют запаха, и к ним специально добавляют резко пахнущие вещества. С какой целью? Чтобы можно было почувствовать «запах газа», если забыли закрыть кран газовой плиты или повреждена труба газопровода. Явление диффузии происходит при пайке и сварке металлов, при получении сплавов. Так, например, в расплавленное железо вводят вещество углерод. В результате получают прочную сталь – сплав железа с углеродом, где на каждую тысячу атомов железа приходится по два атома углерода. Как бы Вы объяснили явление диффузии своему младшему брату (сестре, другу), воспользовавшись рисунком с игроками на футбольном поле (рис. 3.1)?



Придумайте, запишите и изобразите свой способ объяснения явления диффузии.

3. Задание на исключение неправильных утверждений

На рисунке (с сайта <https://www.diviner.ucla.edu/science>) показаны максимальная дневная (слева) и минимальная ночная (справа) температуры на поверхности Луны. На цветовой шкале



видно, каким цветом обозначены те или иные значения температуры. Внизу этой шкалы указаны температуры в привычных нам градусах Цельсия.

Задание 4

Основываясь на данных этой температурной карты, приблизительно определите разницу между максимальной дневной и минимальной ночной температурами на лунном экваторе.

Выберите один верный ответ.

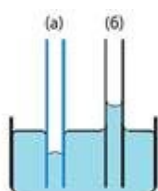
- A. 380—44 °C.
- B. 300—350 °C.
- C. 260—200 °C.
- D. 180—140 °C.
- E. 140—60 °C.

III. Проводить учебное исследование (2 задания).

1. Множественный выбор.

Иван поставил следующий опыт: два капилляра одинакового диаметра он опустил в одну и ту же жидкость. Капилляр (а) изготовлен из вещества, которое не смачивается этой жидкостью, а капилляр (б) – из вещества, которое смачивается (см. рисунок). С какой целью Иван проводил этот опыт?

1. Показать, что поведение жидкости зависит от формы капилляра.



2. Показать, что поведение жидкости в капилляре зависит от рода жидкости.

3. Показать, что поведение жидкости в капилляре зависит от материала, из которого изготовлен капилляр.

4. Показать, что поведение жидкости в капилляре зависит от диаметра капилляра.

2. Задания на сопоставление;

Среди метеоритов, которые находят на поверхности Земли, попадают метеориты, имеющие лунное происхождение. Эти осколки лунной породы могли быть выброшены с поверхности Луны в результате бомбардировки Луны метеоритами, прилетевшими из космоса. На рисунке показан метеорит, обнаруженный в Антарктиде в 1982 году. Изучение этого образца позволило сделать вывод, что по своим свойствам он отличается от всех известных на тот момент метеоритов, попавших на Землю.



Задание 3

Учёные предположили, что найденный метеорит — лунный. Как они могли это доказать?

Объяснение: _____

