

6 класс

Задание № 1-4 – оценивается в 1 балл.

1. Заставили меня вы покраснеть,
Но я не золото, я – _____.
По цвету я на золото похожа,
Тягучая и вязкая. И что же?
Хороший тепло- и электропроводник
Об этом знает каждый ученик.
Не замечаю я разбавленных кислот,
Зато предпочитаю кислород.
При нагревании я с ним даю оксид,
Который окисляет альдегид.
Прошу вас всех учесть момент:
Я важный биоэлемент.
К моллюскам я храню любовь
И синей делаю их кровь.
Со мною их пигмент несет
По клеткам тела кислород.

2. Возьмите два одинаковых стакана, небольшой лист чистой бумаги, огарок свечи, спички и сосуд с водой. В один из стаканов поставьте зажженную свечу. Намочите бумагу, сделайте посередине отверстие и накройте стакан влажным листом. Отверстие в бумаге должно быть достаточно велико, чтобы свеча не погасла. Затем переверните второй стакан и поставьте его точно на края первого. Подождите, пока свеча погаснет. Теперь попробуйте поднять верхний стакан. Объясните, почему вместе с ним поднялся и нижний?

- а) сгорая, свечка выделяет пары парафина, которые, попадая на влажную бумагу, образуют клей, который склеивает стаканы;
- б) сгорая, свечка сжигает кислород из воздуха, давление в стаканах понижается и атмосферное давление сжимает стаканы;
- в) пламя свечи до соединения стаканов нагревает воздух в них, а после прекращения горения воздух остывает, его давление понижается и атмосферное давление сжимает стаканы;
- г) при нагревании влажной бумаги усиливаются процессы испарения, водяной пар имеет меньшую плотность и атмосферное давление сжимает стаканы;
- д) при нагревании воздуха он поднимается в верхний стакан, более холодный остается в нижнем стакане, возникает перепад давления, которое и удерживает стаканы.

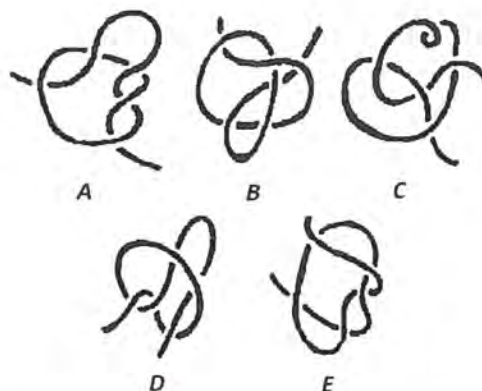
3. Какая вода содержит наименьшее количество солей

- а) морская;
- б) озерная;

- в) минеральная;
- с) водопроводная;
- д) талая.

4. За концы какой верёвки следует потянуть, чтобы обязательно получился узел?

- а) А;
- б) В;
- в) С;
- г) D;
- д) Е.



Задание № 5-8 – оценивается в 2 балла.

5. Чёрный порох, созданный китайцами для использования в фейерверках, очень прост в изготовлении. Он включает 3 компонента: калиевую селитру, древесный уголь и серу.

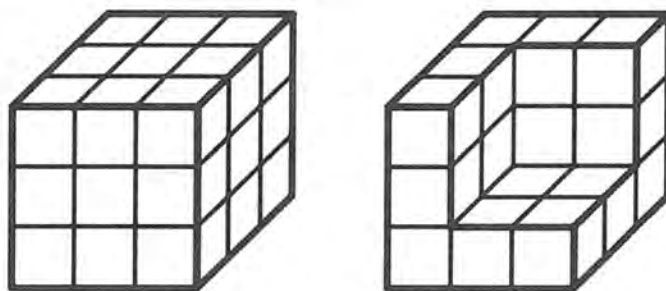
Соль какой кислоты входит в состав пороха?

- а) соляная кислота;
- б) серная кислота;
- в) азотная кислота;
- г) фосфорная кислота;
- д) уксусная кислота.



6. Два куба со стороной 10 см. красного и синего цвета разрезали на отдельные кубики и составили из них столбики, поставив кубики друг на друга. Красный куб разрезали на кубики по 1мм., а синий по 1 см. Какой столбик окажется выше и во сколько раз?

- а) синий в 10 раз;
- б) красный в 100 раз;
- в) красный в 10 раз;
- г) синий в 100 раз;
- д) столбики будут одинаковы.



7. Какой из приведенных ниже газов при пропускании через известковую воду вызывает ее помутнение?

- а) O_2 ;
- б) NO_2 ;
- в) Ne;
- г) CO_2 ;
- д) CO.

8. Для того чтобы покрасить слиток алюминия, изображенный на левом рисунке необходимо 9 кг краски. Сколько краски потребуется, чтобы покрасить слиток алюминия, изображенный на правом рисунке?

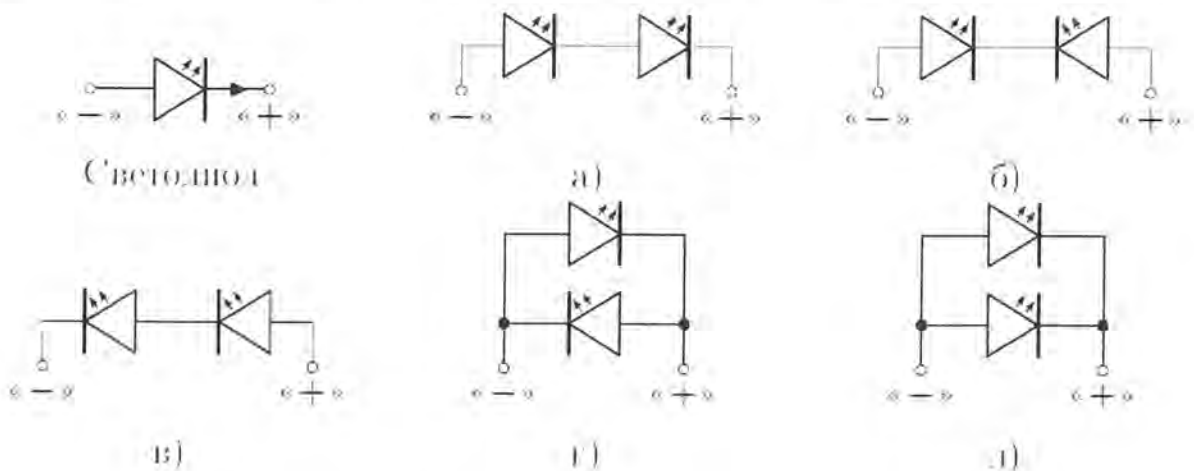
- а) 4 кг;
- б) 5 кг;
- в) 6 кг;
- г) 9 кг;
- д) 12 кг.

Задание № 9-12 - оценивается в 3 балла.

9. Назовите сплав, о котором говорится в загадке:

Он идет на сковородки
 Да узорные решетки,
 Он совсем-совсем неловок,
 Невоспитан и нековок...
 Он ломается, как лед
 И тяжел, как бегемот.
 Но не врун и не болтун
 Работяга наш – _____

10. В настоящее время для освещения широко применяются светодиоды. Светодиод – это прибор, который пропускает электрический ток в одном направлении (при этом он излучает свет), и не пропускает в другом (работает как выключатель). На рисунке показаны схемы включения двух светодиодов. На каких схемах будет светиться только один светодиод?



11. Удобрение, содержащее соль металла необходимого для растений:

- а) карбамид;
- б) нитрофос;
- в) аммофос;
- г) древесная зола;

д) сильвинит.

12. В примере на сложение $АЛХ+ЯИМИ=10ЕЛЪ$ одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными буквами – разные цифры. Этот пример имеет много решений. Какую наибольшую цифру может заменять буква И?

- а) 5;
- б) 6;
- в) 7;
- г) 8;
- д) 9.

Задание № 13-16 - оценивается в 4 балла

13. Соединения этого металла известны человеку с глубокой древности, синие стёкла, эмали, краски находят в гробницах Древнего Египта. Так в гробнице Тутанхамона нашли много осколков синего стекла, неизвестно, было ли приготовление стёкол и красок сознательным или случайным. Первое приготовление синих красок относится к 1800 году. Название этого металла происходит из немецкого языка и обозначает гнома или домового.



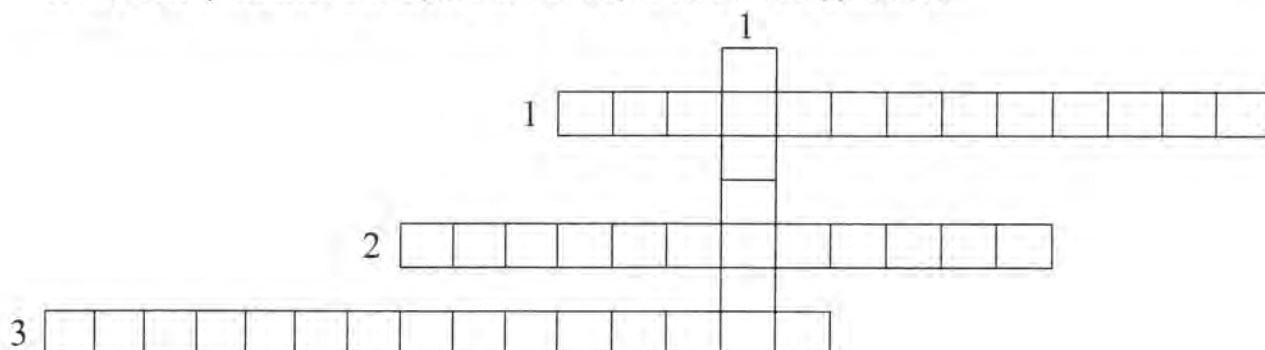
Разгадав кроссворд, в котором приведены основные свойства металла, вы узнаете как по-немецки гном или домовой.

По горизонтали:

1. Назовите свойство стали, характеризующее способность конструкционного материала работать под напряжением в условиях повышенных температур без заметной остаточной деформации и разрушения, которое повышается при её легировании данным металлом.
2. Данный металл задействован при кроветворении, функциях нервной системы и печени человека, является жизненно важным _____.
3. При легировании данного металла магнием улучшается его способность изменять форму или размеры под действием приложенных сил или нагрева.

По вертикали:

1. Металл, обозначающий по-немецки гном или домовой.



14. В прямоугольном небольшом аквариуме плавает прямоугольная чашка. Если положить в чашку гирию весом 50 г., уровень воды в аквариуме поднимется на 2 мм. У Вас имеется набор гирь: 25 г., 50 г., 100 г., 200 г. и 400 г. Какие гири можно использовать, чтобы увеличить уровень воды в аквариуме на 2,5 см.?

- а) 25 г.;
- б) 50 г.;
- в) 100 г.;
- г) 200 г.;
- д) 400 г.

15. Вода будет химически взаимодействовать с:

- а) мелом;
- б) негашеной известью;
- в) серной кислотой;
- г) поваренной солью;
- д) платиной.

16. Рабочий с алюминиевого завода покрыл крышу своего загородного дома одинаковыми прямоугольными листами алюминия. Он уложил их снизу вверх в 8 рядов, причем каждый следующий ряд перекрывает предыдущий на $\frac{1}{10}$ своей ширины. Какая часть крыши покрыта в два слоя?

- а) $\frac{7}{73}$;
- б) $\frac{8}{89}$;
- в) $\frac{1}{10}$;
- г) $\frac{1}{2}$;
- д) $\frac{7}{79}$.

Задание № 17-18 - оценивается в 5 баллов.

17. Солями из перечисленных веществ являются:

- а) $Fe(OH)_3$;
- б) SiO_2 ;
- в) Na_2CO_3 ;
- г) KCl ;
- д) HCl .

18. Нижняя часть бутылки имеет форму цилиндра. Высота её составляет $\frac{3}{4}$ высоты бутылки. Верхняя четверть бутылки, состоящая из горлышка и плавного перехода к нижней части, имеет неправильную форму. В бутылку до

середины её налита жидкость. Как, не открывая бутылку, с помощью линейки точно определить, какая часть объема бутылки заполнена жидкостью?

19. В обычной воде содержится тяжелая (или тяжеловодородная) вода в соотношении 5500 : 1. Рассчитайте сколько грамм обычной воды необходимо для получения 10 мг тяжеловодородной воды с точностью до 0,1 г. Выход тяжелой воды на первой стадии получения составляет 10%, а на второй стадии – 90%. Приведите полное решение. Напишите формулы тяжеловодородной воды и полутяжеловодородной воды.

20. Директор алюминиевого завода вылетает на тайную встречу с деловыми партнерами из Красноярска в 9:20 (по местному времени) в город X, куда он прилетит в 11:30 (по времени города X). Он вылетает обратно из города X в 8:30 (по местному времени) и прилетает в Красноярск в 14:40 (по времени Красноярска). Какова разница по времени между Красноярском и городом X?