

10 класс

1. Выберите утверждения, характерные для описания строения и свойств тиосульфата натрия (2 балла)

а) в анионе имеется связь S-O-S

б) в анионе имеется связь O-O

в) в анионе имеется связь S-S

г) соль образуется при термическом разложении гидросульфата

д) соль образуется при взаимодействии в водном растворе сульфита с серой

е) соль образуется при анодном окислении гидросульфата

2. На белой маркерной доске текст написан зелёным цветом. У Вас есть очки с красными стёклами и очки с зелёными стёклами. В каких очках текст будет виден лучше?

а) одинаково, что в зелёных, что в красных

б) в зелёных будет видно лучше

в) в красных будет видно лучше

3. Что усиливает коррозию металлических деталей, находящихся в воде?

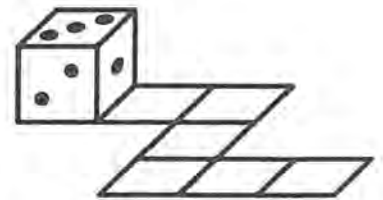
а) добавление в воду ингибитора коррозии

б) применение для соединения деталей заклепок из более активного металла

в) применение для соединения деталей заклепок из менее активного металла

г) окрашивание деталей

4. Во время ожидания результатов конкурса «13 элемент. АЛхимия будущего» пятиклассник Вася катал игральный кубик, сумма очков на противоположных гранях которого равна 7, по дорожке, представленной на рисунке. Сколько очков окажется на верхней грани кубика, когда он будет находиться в конечной точке дорожки?

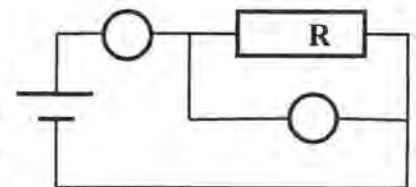


- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5
- д) 6

5. При сжигании 34 г газа А плотностью 0,69 г/л (объем измерен при обычных условиях) образовались 54 г воды и ? г газа В. Его масса равна (4 балла)

- а) 60 г
- б) 92 г
- в) 28 г
- г) 44 г
- д) 108 г

6. Ученик для измерения сопротивление участка цепи R собрал по ошибке схему, в которую вместо амперметра и вольтметра включил два одинаковых вольтметра так, как показано на рисунке. Прежде чем разобрать схему он заметил,



что показания вольтметров различаются в пять раз. Под шкалой вольтметров было написано, что их сопротивления равны 2000 Ом. Он тут же сообразил, что по этим данным можно рассчитать величину сопротивления R. Какое значение получил ученик?

- а) 500 Ом
- б) 1000 Ом
- в) 250 Ом
- г) 400 Ом
- д) 10 000 Ом

7. Найдите массу железа, которое можно получить из руды, содержащей 800 кг Fe_3O_4 , если выход железа составляет 80% от теоретического.

- а) 100,0
- б) 326,8
- в) 800,0
- г) 579,3

8. Рабочие алюминиевого завода в перерыве играли в следующую игру. Они вытаскивали карты из колоды (36 карт) до тех пор, пока среди вытасканных не оказывались карты все 4 мастей. А какое минимальное количество карт необходимо вытащить, чтобы наверняка среди них оказались все 4 масти?

- а) 4
- б) 9
- в) 18
- г) 28
- д) 36

9. Сильная поляризация σ -связи С- Н при атоме углерода в sp – гибридизации в алкинах обусловлена:

- а) высокой электроотрицательностью атома углерода в sp -гибридном состоянии
- б) низкой электроотрицательностью атома углерода в sp -гибридном состоянии
- в) способностью отщеплять протон
- г) способностью алкинов к реакциям присоединения
- д) способностью алкинов взаимодействовать с сильными основаниями

10. Жонглёр, раскручивая горящий шарик массой 100 грамм на нерастяжимой нити, сообщил ему минимальную скорость, при которой шарик еще может описывать окружность в вертикальной плоскости. Определите натяжение нити при прохождении шариком положения равновесия (нижнее положение)?

- а) 9 Н
- б) 6 Н
- в) 3 Н
- г) 5 Н
- д) 20 Н

11. Аллотропными формами одного и того же элемента являются:

- а) Кислород и озон
- б) Кварц и кремьнь
- в) Вода и лед
- г) Сталь и чугун

12. Директор алюминиевого завода хочет, чтобы на телевизионном канале рекламу его завода, длительность которой составляет 1 мин. 30 сек., показывали ровно через каждые 18 мин. 30 сек. после окончания предыдущей рекламной паузы. Сколько времени за неделю будут показывать рекламу про алюминиевый завод?

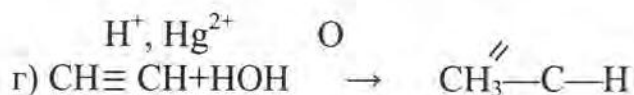
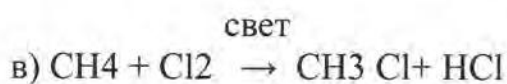
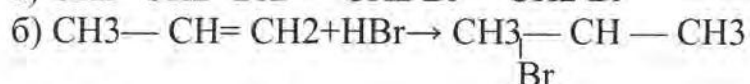
- а) 12 ч.
- б) 12 ч. 12 мин.
- в) 12 ч. 24 мин.
- г) 12 ч. 36 мин.
- д) 12 ч. 48 мин.

13. Вещество А представляет собой бесцветную жидкость со своеобразным запахом, легче воды и хорошо в ней растворяющуюся. При нагревании этого вещества в присутствии концентрированной серной кислоты образуется газ В легче воздуха. Взаимодействуя с бромоводородом, В образует тяжелую жидкость С. Приведите названия веществ А, В, С и схемы протекающих реакций.

14. В закрытом сосуде с жёсткими стенками ёмкостью $V = 1$ литр находятся $V_1 = 0,45$ л воды и сухой воздух при атмосферном давлении $p_0 = 1,0 \cdot 10^5$ Па и температуре $T_1 = +30$ °С. Сосуд представляет собой перевернутый основанием вверх конус. Поверх воды налит тонкий слой машинного масла, отделяющий воду от воздуха. Сосуд охлаждают до температуры $T_2 = -30$ °С, при этом вся вода замерзает. Плотность воды $\rho_1 = 1,0$ г/см³, плотность льда $\rho_2 = 0,9$ г/см³. Определите давление воздуха надо льдом. Сравните его с атмосферным давлением, объясните результат сравнения.



15. Какое из уравнений протекает в соответствии с правилом Марковникова?



16. Каждая из трёх алюминиевых банок вмещает целое количество литров воды. Вторая банка вмещает в 1,5 больше, чем первая, а объем третьей банки равен $\frac{4}{3}$ объема первой банки. Какое количество литров воды вмещают три банки вместе, если известно, что это число меньше 30?