

9 класс

1. Медную пластинку (10 г) погрузили в 3 % раствор нитрата серебра массой 200 г и оставили до тех пор, пока массовые доли нитратов меди и серебра в растворе не уравнились. Найдите массу пластинки после её извлечения из раствора, промывки и высушивания. (3 балла)

- а) 11,7 г
- б) 8,3 г
- в) 10,0 г
- г) 16,0 г
- д) 4,0 г

2. Пружинные весы проградуированы на экваторе. Каковы будут показания этих весов на полюсе?

- а) показания весов на полюсе будут меньше
- б) показания весов на полюсе будут больше
- в) показания весов на полюсе будут такими же, как на экваторе

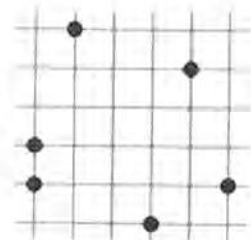
3. Как изменяются металлические свойства в следующем ряду элементов?

Be; Mg; Ca; Sr; Ba

- а) не изменяются
- б) усиливаются
- в) ослабевают
- г) изменяются периодически

4. Из большого листа алюминия вырезают треугольные листы (сторона одной клеточки равна 1) с вершинами в отмеченных точках (см. рисунок). Треугольник какой минимальной площади можно получить?

- а) $\frac{1}{4}$
- б) $\frac{1}{2}$
- в) 1
- г) $\frac{3}{2}$
- д) 2



5. Рассчитайте массу хлорида калия, содержащего 6,7 мас. % примесей, в результате перекристаллизации которого можно получить 0,1 кг чистого вещества, если его растворимость (масса соли в 100 г воды) при 100 °С равна 56,0 г, а при 25 °С – 36,0 г. (3 балла)

- а) 178 г
- б) 300 г

- в) 190 г
- г) 107 г
- д) 280 г

6. Ведро, объемом 12 литров, доверху заполнили гравием, а затем в него стали добавлять воду до тех пор, пока вода не стала перетекать через край ведра. Найдите плотность материала частиц гравия, если дополнительно в ведро вошло 3 литра воды, и вес ведра стал равен 28 кг. Вес пустого ведра примите равным 1 кг. Напомним, что литр воды весит 1 кг.

- а) 267 кг/м³
- б) 2,67 кг/м³
- в) 200 кг/м³
- г) 2,00 кг/м³
- д) 225 кг/м³

7. Укажите, какой раствор содержится в пробирке, если после первоначальной обработки водным раствором сульфата меди (II), а затем раствором щелочи в пробирке появилось красно-фиолетовое окрашивание?

- а) этанола
- б) сахарозы
- в) глюкозы
- г) белка

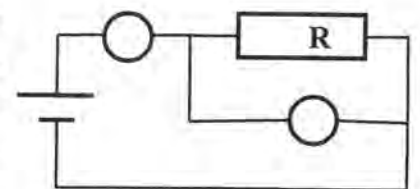
8. Юный исследователь Петя заметил, что дома утюг нагревается за каждые 20 секунд на 9°C , а после выключения остывает за каждые 30 секунд на 15°C . Вчера вечером после выключения утюг остывал ровно 3 минуты. Сколько времени был включен утюг??

- а) 3 мин 20 сек
- б) 3 мин 40 сек
- в) 3 мин
- г) 4 мин
- д) 5 мин

9. 30 см^3 (н.у.) водорода смешали с $0,03\text{ г}$ чистого кислорода и взорвали в эвдиометре. После охлаждения прибора до 0°C измерили объем оставшегося газа. Чему он равен? Что это за газ? (3 балла)

- а) 3 мл, O_2
- б) 3 мл, H_2
- в) 1 мл, O_2
- г) 1 мл, H_2
- д) 6 мл, O_2
- е) 6 мл, H_2

10. Ученик для измерения сопротивления 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

11. Если воду подсолить, то температура её кипения повысится. Как при этом изменится плотность паров в пузырьках кипящей жидкости?

- а) повысится
- б) понизится
- в) не изменится
- г) сначала уменьшится, потом увеличится

12. Охранник алюминиевого завода работает по вторникам, пятницам и нечетным числам. Какое наибольшее количество дней подряд охранник может находиться на работе?

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6
- д) 7

13. При полном взаимодействии раствора, содержащего 0,88 г соединения А, и эквивалентного количества иодистоводородной кислоты образовалась только суспензия иода в воде. Выделившийся иод прореагировал с избытком раствора сульфида натрия, в результате чего выпал осадок массой 0,48 г. Путем расчетов определите состав соединения А.

14. На деревянный брусок, плавающий в цилиндрическом сосуде с площадью основания $S=25 \text{ см}^2$, частично заполненном водой, положили небольшой камень. При этом брусок остался наплаву, а уровень воды в сосуде поднялся на $h_1=1,5 \text{ см}$. Затем камень сняли с бруска и опустили в воду. Камень утонул, а уровень воды поднялся в сосуде на $h_2=0,5 \text{ см}$. Найдите среднюю плотность вещества камня, если плотность воды $\rho=1 \text{ г/см}^3$

15. Какое максимальное содержание углерода в стали? (Ответ округлите до сотых)

16. Рабочий алюминиевого завода может за одну смену изготовить 16 заготовок или 10 деталей из заготовок. Известно, что из каждой заготовки изготавливается ровно одна деталь. Какое наибольшее количество заготовок может изготовить рабочий за одну смену, чтобы из них изготовить детали в эту же смену?