

Химия.8 класс

1. Этот химический элемент иногда называют “элементом жизни”, поскольку он входит в состав белков и других важных биомолекул (ДНК, АТФ). Он принадлежит к VA группе Периодической таблицы Д.И. Менделеева и имеет более 20 искусственных радиоактивных изотопов. Единственный его природный изотоп (масса 31 а.е.м.) является стабильным. В свободном состоянии данный элемент в природе практически не встречается из-за его высокой химической активности. О каком химическом элементе идет речь? В ответе укажите количество нейтронов в атоме природного изотопа этого химического элемента.

Числовой ответ: 16, шестнадцать (100 %) – 10 баллов.

2. Этот химический элемент - золотисто-розовый металл, который является одним из первых металлов, освоенных человеком. Сплав этого металла с оловом обладает прочностью и ковкостью, что сделало пригодным этот сплав для изготовления посуды и украшений. Известно, что из этого металла были выполнены различные элементы Статуи Свободы. О каком химическом элементе идет речь? В ответе укажите количество электронов в атоме этого химического элемента.

Числовой ответ: 29, двадцать девять (100 %) – 5 баллов.

3. AB_3 - бесцветный газ, легче воздуха, имеющий резкий и неприятный запах. В жидком состоянии AB_3 – хороший растворитель для большинства органических и неорганических соединений. По некоторым предположениям свое название он получил от древнеегипетского слова *амониан*. Амонианами называли людей, поклоняющихся древнеегипетскому богу чёрного небесного пространства и воздуха Амону. Известно также, что этот газ содержится в верхних слоях атмосферы Юпитера. Рассчитайте во сколько раз это газ легче воздуха. Ответ округлите до целого.

Числовой ответ: 2, два, в два раза, в 2 раза (100 %) – 10 баллов.

4. Этот химический элемент X, находящийся в VIIA группе Периодической таблицы Д.И. Менделеева, является химически активным неметаллом. Его можно найти в составе различных

минералов: сильвина, сильвинита, галита. Известно, что X используется в химической промышленности для получения синтетического каучука, соляной кислоты, а во время Первой мировой войны X использовался как боевое отравляющее вещество. О каком химическом элементе идет речь? В ответе укажите количество электронов в атоме этого химического элемента.

Числовой ответ: 17, семнадцать (100 %) – 10 баллов

5. В лабораторию для проведения анализа был отдан минерал X, который является сырьем для получения меди. По итогам элементного анализа оказалось, что минерал состоит только из Fe, S и Cu, а в ходе количественного анализа выяснилось, что массовая доля Fe в нем составляет 30,4 %, а массовые доли S и Cu одинаковы. Определите химическую формулу этого минерала. В ответе укажите молекулярную массу этого минерала, округлив до целого

Числовой ответ: 184, сто восемьдесят четыре (100 %) – 25 баллов

6. В лаборатории имеется свинцовый грузик, масса которого 0,01 кг. Определите сколько атомов свинца содержится в этом грузике?

A $2,9 \cdot 10^{22}$ атомов (100%) – 10 баллов

B $5,9 \cdot 10^{25}$ атомов (0%) – 0 баллов

C $4,7 \cdot 10^{26}$ атомов (0%) – 0 баллов

D $1,9 \cdot 10^{24}$ атомов (0%) – 0 баллов

7. X – благородный газ. Лампы с этим газом применяются для сигнальных целей на маяках и аэродромах. Название этого газа в переводе с греческого означает «новый». Атомы газа X имеют одинаковую электронную конфигурацию с частицей, возникающей в результате удаления из атома фосфора всех валентных электронов. Определите газ X. В ответе запишите русское название элемента.

Короткий ответ: Неон, неон – 5 баллов

8. Этот химический элемент находится в VIВ группе Периодической таблицы Д.И. Менделеева, его название с греческого переводится как «краска» из-за различной окраски соединений, содержащих этот элемент. Простое вещество является голубовато-белым металлом, который хорошо поддается механической обработке. Определите элемент. В ответе укажите количество протонов в его атоме.

Числовой ответ: 24, двадцать четыре (100 %) – 5 баллов

9. В ходе лабораторной работы химик Диана добавила 30 г чистого гидроксида натрия к 500 г 25 %-го раствора гидроксида натрия. Рассчитайте массовую долю растворённого вещества в полученном растворе. Ответ укажите в процентах (%), округлив до целого.

Числовой ответ: 29, двадцать девять (100 %) – 10 баллов

10. Вещество состава A_xB_y является оксидом. При нормальных условиях оно находится в жидком состоянии и не имеет цвета, запаха и вкуса. Определите его химический состав, а также рассчитайте объем A_xB_y (при 4 °C), в котором находится $2,0 \cdot 10^{26}$ молекул. В ответе укажите объем в л, округлив его до целого.

Числовой ответ: 6, шесть (100 %) – 10 баллов