

8-ой КЛАСС

Перед началом работы на титульном листе чистовика начертите и заполните таблицу по образцу:

8. klass		I	II	III	IV	Σ
Õpilase nimi						
Õpetaja nimi						
KOOL						

Можно пользоваться таблицей периодической системы химических элементов, таблицей растворимости и калькулятором.

1.(10 p)

При изучении свойств жидкостей Иван налил в стеклянный цилиндр массой 122,8г шесть жидкостей точно по 10см³:

спирт(0,79г/см³), ртуть (13,42 г/см³), воду, бензин А-95(0,75г/см³), дизельное топливо (0,85г/см³), машинное масло(0,91г/см³).

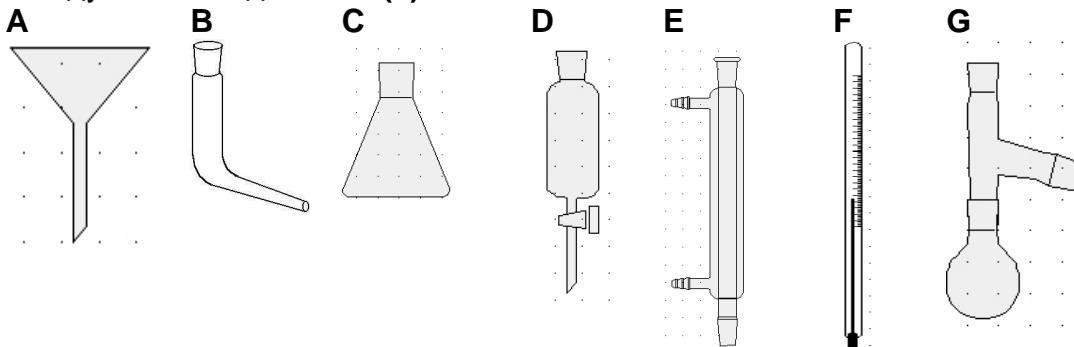
Вопросы:

- Какова масса заполненного цилиндра?(2)
- На сколько видимых слоев разделилась смесь жидкостей в стеклянном цилиндре через некоторое время после сливания?(2)
- Чему равна масса нижнего слоя?(1)
- Какой знак опасности необходимо нанести на склянку, содержащую i)верхний (1) и ii)нижний слой жидкостей мерного цилиндра (1),



e.Какое лабораторное оборудование можно использовать для разделения:

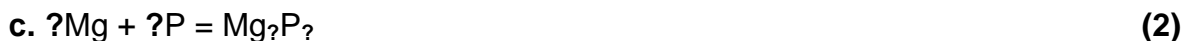
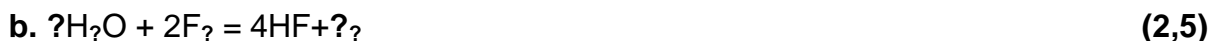
i)смеси веществ второго слоя и ii) отделения нижнего слоя от несмешивающихся между собой жидкостей. (3)



2.(10 p)

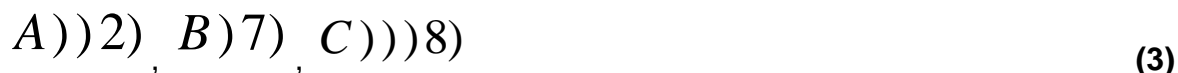
Напишите уравнение реакции, соответствующее приведенной схеме.

Поставьте вместо знака вопроса коэффициент, символ химического элемента или индекс.

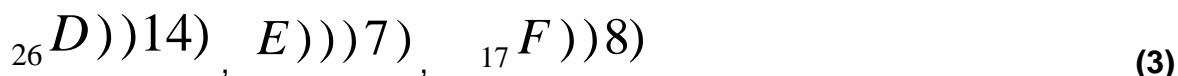
**3.(10 p)**

Максимальная емкость (наличие электронов на электронном слое) каждого электронного слоя описывается формулой $2n^2$, где n-главное квантовое число, оно соответствует номеру электронного слоя.

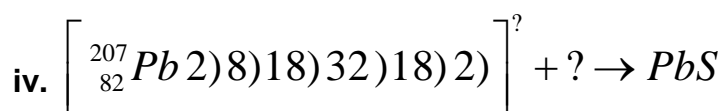
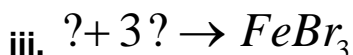
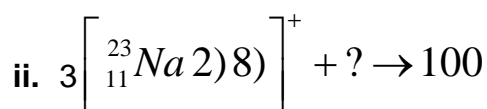
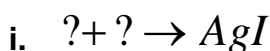
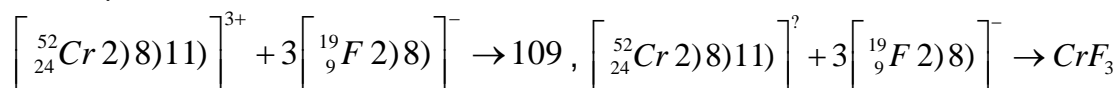
a. Определите элемент- A, B, C используя схемы:



b. Чем являются частицы D,E,F: катионом, анионом или (свободным) атомом:



c. Закончите ионные уравнения. Напишите вместо знаков вопросов схемы ионов или их заряды. Число после стрелки показывает Mg, образовавшегося вещества.



(4)

4.(10 p)

Все слышали сказку про Золушку, которую злая мачеха заставила выбрать горох из миски, где хранилась зола. Подобную задачу предложила учительница Марии и Кате. На столе был химический стакан со смесью песка, порошка железа, светлорозовых кусочков стекла и поваренной соли. Ученицы должны были разделить эту смесь и найти среди кусочков стекла спрятанный кристаллик аметиста ($\rho=2,65\text{г/см}^3$). Аметист на свету похож на светло-розовое стекло

($\rho=2,2\text{г/см}^3$). Для идентификации драгоценного камня ученицы использовали метод „тяжелых жидкостей”. Этим методом пользуются геммологи. В качестве жидкости с высокой плотностью они использовали 79,8% раствор поливольфрамата натрия, плотностью которого было отмечено 2650кг/м^3 . Для контроля плотности жидкости они взяли маленькую колбу и взвесили ее. Масса колбы равнялась 14,2г. После этого они заполнили колбу определенным количеством этанола ($\rho=0,790\text{г/см}^3$), отметили черточкой на горле колбы уровень жидкости и взвесили ее. Масса заполненной колбы оказалась 53,7г. Затем этанол вылили, а колбу высушили, заполнили снова до метки исследуемой жидкостью и взвесили ее. Масса стала равной 146,7г.

- a. Напишите, как можно отделить друг от друга поваренную соль, порошок железа и смесь песка с кусочками стекла. **(3)**
- b. Представьте ход расчета для контроля плотности раствора поливольфрамата натрия. **(3,5)**
- c. Какое лабораторное оборудование можно использовать для контроля над вычислением? **(1)**
- d. Был ли кристаллик аметиста в смеси стеклянных кусочков? Из чего они построили свое заключение? **(1)**
- e. Сколько граммов твердого поливольфрамата натрия и воды нужно для приготовления 1 литра 79,8%-ого раствора ($\rho=2,65\text{г/см}^3$). **(1,5)** Считайте, что все числа точные.