



**Ответы на задания отборочного этапа
Олимпиады школьников СГМУ им. В.И. Разумовского
по химии
11 класс**

Задание 1		
<p>Вещество, известное в быту как «сухой спирт» представляет собой продукт полимеризации уксусного альдегида. Какова его степень полимеризации, если молекулярная масса полимера равна 176 моль/л?</p>		
№		Баллы
1	Написана реакция полимеризации	2
2	Установлена формула мономера	4
3	Определена молекулярная масса мономера 44 г/моль	2
4	Рассчитана степень полимеризации равная 4	2
	Итого	10

Задание 2		
<p>Медсестре необходимо приготовить физиологический раствор хлорида натрия. В наличии оказались два раствора хлорида натрия с массовой долей 0,5% и 10% соответственно. Какую массу каждого раствора нужно взять для получения 300 г раствора с массовой долей 0,9%.</p>		
№		Баллы
1	Определено соотношение частей двух растворов 9,1:0,4 (91:4)	4
2	Определена масса одной части 3,158 г	4
3	Определена масса 0,5% раствора 278,37 г	1
4	Определена масса 10% раствора 12,63 г	1
	Итого	10

Задание 3

Сплав алюминия с медью массой 10 г обработали избытком раствора гидроксида натрия. Нерастворившуюся часть сплава растворили в азотной кислоте. Раствор выпарили. Масса прокаленного остатка составила 4 г. Определите массовую долю (в %) алюминия в сплаве.

№		Баллы
1	Написано уравнение первой реакции	1
2	Написано уравнение второй реакции	1
3	Написано уравнение третьей реакции	1
4	Определено число моль CuO 0,05 моль	2
5	Определена масса меди 3,2 г	2
6	Определена масса алюминия 6,8 г	2
7	Определена массовая доля алюминия 68%	1
	Итого	10

Задание 4

При охлаждении 500 мл 60%-го раствора сахара с плотностью 1,60 г/мл, выделилось 100 г осадка. Определите массовую долю сахарозы в оставшемся растворе.

№		Баллы
1	Определена масса исходного раствора 800 г	2
2	Определена масса вещества в исходном растворе 480 г	2
3	Определена масса вещества в конечном растворе 380 г	2
4	Определена масса конечного раствора 700 г	2
5	Определена массовая доля сахарозы в конечном растворе 54,3%	2
	Итого	10

Задание 5

В безвоздушном пространстве нагрели простое вещество 1. При этом получилось ядовитое простое вещество 2, имеющее белую окраску. Если нагреть вещество 1 в присутствии кислорода воздуха, то получается сложное вещество 3 белого цвета. Вещества 2 и 3 связаны между собой реакцией окисления. Установите формулы веществ 1, 2 и 3.

№		Баллы
1	Установлено 1 вещество : фосфор красный	3
2	Установлено 2 вещество : фосфор белый	3
3	Написано уравнение реакции окисления фосфора	1
4	Установлено 3 вещество : оксид фосфора (V)	3
	Итого	10