**19 вар.**

1. Вычислите моляльность и % мас. 10 н раствора серной кислоты, если плотность раствора 1,290 г/см3.
2. Осмотическое давление 0,05 М раствора электролита равно 2,725⋅105 Па при 0°С. Кажущаяся степень диссоциации электролита в растворе 70 %. На сколько ионов диссоциирует молекула электролита?
3. Температура замерзания чистого нафталина 80,1 °С. Определите молярную массу бензола, растворенного в нафталине, если при добавлении 0,4 см3 к 10 г нафталина температура замерзания раствора равна 77,01 °С. Теплота плавления нафталина 148,7 Дж/г, плотность бензола 0,879 г/см3.
4. Определить атмосферное давление, если раствор 6,4 г нафталина в 117 г бензола закипает при 80 °С. Давление пара чистого бензола при указанной температуре 100500 Па.
5. Плотность сероуглерода при 20 °С равна 1,26 г/мл, плотность метилового спирта равна 0,65 г/мл. Чему равна плотность раствора, содержащего 60 % мол. сероуглерода, если удельный объем смеси является аддитивной функцией состава?

**4 вар.**

1. Плотность меди равна 8,9 г/см3, плотность цинка - 7,1 г/см3. Определите молярный объем сплава, содержащего 65 % мас. меди, считая, что объем является аддитивной функцией состава.
2. Водный раствор кипит при 374 К. Чему равно внешнее давление, если давление пара воды при этой температуре равно 787,5 мм рт.ст., а мольная доля нелетучего растворенного вещества равна 0,05?
3. При 18 °С осмотическое давление раствора глицерина в воде равно 3,039⋅105 Па. Определите осмотическое давление, если раствор разбавить в три раза, а температуру повысить до 37 °С.
4. Определить массовое соотношение между марганцем и железом в сплаве, если понижение температуры затвердевания железа в данном сплаве составляет 4 К, а криоскопическая постоянная железа равна 13,18 .

**18 вар.**

1. Вычислите моляльность и % мол. раствора гидроксида натрия с концентрацией 4,7 н. Плотность раствора 1,175 г/см3.
2. Осмотическое давление 1 моль бромида калия, растворенного в 8 л воды, равно 5,63⋅105 Па при 25 °С. Определите изотонический коэффициент.
3. К 10 см3 бензола (плотность 0,879 г/мл) добавили 0,5548 г нафталина. Температура затвердевания полученного раствора 2,981 °С. Определите молярную массу нафталина в бензоле, если температура замерзания чистого бензола 5,5 °С, а теплота плавления его 127,4 Дж/г.
4. При 25 °С равновесные концентрации (моль/л) йода в водном слое и в слое четыреххлористого углерода равны 5,16⋅10-5 и 4,412⋅10-3. Вычислите коэффициент распределения йода между водой и ССl4 и определите равновесную концентрацию йода в воде, если после взбалтывания раствора с ССl4 концентрация йода в органическом слое стала 0,1088 моль/л.
5. Каков удельный объем гидроксида калия в 5 % мол. водном растворе, если плотность раствора равна 1,07 г/см3, плотность воды - 1 г/см3, а изменение объема при образовании 200 г раствора составило 1,5 мл?