**ЧАСТЬ3.**

**ТЕМА1.Дисперсные системы. Способы выражения концентрации раствора.**

Растворы имеют большое значение для живых организмов. Сложные физико – химические процессы в организме человека, животных и растений протекают в растворах. Растворами являются важнейшие физиологические жидкости: плазма крови, лимфа, желудочный сок и др.

Многие лекарственные препараты применяются в виде жидких лекарственных форм, например, физиологический раствор (0,9% р-р NaCl), который по составу соответствуют плазме крови и его вводят в кровь при некоторых заболеваниях. В медицине широко применяется 5%-ный спиртовой раствор йода для обработки ран, ссадин, операционного поля. При некоторых аллергических заболеваниях взрослым назначают раствор с массовой долей хлорида кальция CaCl2 10%.

Знания о свойствах растворов, способах выражения концентрации растворов необходимы для освоения профессии фармацевта. Фармацевт должен уметь изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения, в т.ч. и жидкие лекарственные формы. Для этого необходимо уметь произвести нужные расчеты, знать способы приготовления растворов с различными видами концентрации.

**Задачи для самостоятельного решения:**

1.Раствор Люголя, применяющийся в ЛОР-практике для смазывания слизистой оболочки полости рта и горла, содержит 17 мл воды, 1 г йода и 2 г йодида калия. Рассчитайте массовые доли йода и иодида калия в растворе Люголя.

2.Для смазывания десен приготовлен раствор из 5 мл 30%-ного раствора Н2О2 и 15 мл дистиллированной воды. Рассчитайте массовую долю Н2О2 в полученном растворе. (Плотность раствора принять равной 1 г/мл)

3.В медицинской практике применяют водные растворы перманганата калия разной концентрации. Рассчитайте массу KМnO4 и объем воды, необходимые для приготовления 100г. 3%-ного раствора перманганата калия.

4.Какие массы соли и воды необходимо взять для приготовления 500 г 0,9% -ного раствора NaCl? Такой раствор называется физиологическим и широко используется в медицинской практике.

5.В медицине применяется 5%-ный спиртовой раствор йода для обработки ран, ссадин, операционного поля. Какой объем 5%-ного спиртового раствора йода можно приготовить из 10 г кристаллического йода? Плотность раствора 0,950 г/мл.

6.При ожогах щелочами пораженный участок кожи в течение 10-15 минут обмывают водой, а затем нейтрализуют раствором с массовой долей уксусной кислоты 2%. Какая масса уксусной эссенции с массовой долей кислоты 60% необходима для приготовления 2%-ного раствора массой 600 г?

7.При ожоге кожи кислотой, для нейтрализации применяют 3%-ный раствор гидрокарбоната натрия. Сколько граммов раствора, содержащего 25 % этой соли и воды понадобится для приготовления 100 г 3%-ного раствора.

8.При некоторых аллергических заболеваниях взрослым назначают раствор с массовой долей хлорида кальция CaCl2 10%, детям – с массовой долей CaCl2 – 5%. Рассчитайте массу 10 %-ного и 2%-ного растворов CaCl2, которые необходимы для приготовления 400 г 5%-ного раствора CaCl2.

9.Из 400 г 50% раствора серной кислоты выпариванием удалили 100 г воды. Чему равна массовая доля H2SO4 в оставшемся растворе?

10.К 500 мл 30% раствора азотной кислоты (плотность 1,20 г/мл) прибавили 1 л воды. Чему равна массовая доля HNO3 в полученном растворе?

11.К 100 мл 96% серной кислоты (плотность 1, 84 г/мл) прибавили 400 мл воды. Чему равна массовая доля H2SO4 в полученном растворе?

12.В 200 г воды растворено 25 г медного купороса CuSO4∙ 5H2O. Какова концентрация сульфата меди (II) в полученном растворе? Медный купорос обладает вяжущим и антисептическим действием.

13.Определите массовую долю Na2SO4 в растворе, полученном при растворении 84 г Na2SO4∙ 10H2O в 300 г воды. Кристаллогидрат Na2SO4∙ 10H2O – глауберова соль – применяется в медицине как слабительное, может применяться как противоядие при отравлении солями бария и свинца.

14.Приготовить 100 г 5 %-ного раствора MgSO4 из кристаллогидрата MgSO4 ∙ 7Н2О. Соль имеет широкое применение в медицине в виде инъекций как спазмолитик, противосудорожное и обезболивающе средство, внутрь – в качестве слабительного.

15.Сколько г 30 %-ного и 3% растворов перекиси водорода потребуется для приготовления 540 г 6%-ного раствора? Раствор перекиси водорода обладает антисептическими свойствами.