**СРЕДСТВА ПРОТИВ МАЛЯРИИ**

Для профилактики и лечения малярии во время Великой Отечественной войны, в том числе в блокадном Ленинграде, применялся целый ряд лекарственных средств. Их структурные формулы представлены ниже.



**Задание 1**

Ученые располагают множеством техник и подходов для создания новых лекарственных препаратов. Одна из таких техник, называемая модификацией соединения-лидера, требует от медицинских химиков определения особенностей структуры, ответственных за желаемое фармацевтическое свойство. Как правило, такие элементы структуры являются общими для соединений рассматриваемой фармацевтической группы. Такая общая совокупность атомов, определяющих определенные фармацевтические свойства, называется ***фармакофорной группой*** (или фармакофором). В качестве соединения-лидера выбирается уже известное вещество, обладающее нужными свойствами.

Представленные в экспозиции музея препараты плазмоцид и акрихин были получены из соединения-лидера, которым являлся хинин. Сравните структурные формулы хинина, плазмоцида и акрихина и определите фармакофорный фрагмент, отвечающий за противомалярийные свойства представленных лекарственных средств.

**Задание 2**

Растворимость является одним из важнейших физико-химических свойств лекарственных препаратов, что сказывается на эффективности лечения. Для повышения растворимости лекарственных средств в водных растворах молекулы действующего вещества часто переводят в солевую форму, которая обладает значительно более высокой растворимостью в воде.

Все представленные в экспозиции препараты содержат в своем составе атомы азота, которые способы проявлять основные свойства, выступая в качестве акцепторов ионов водорода, однако лишь один из них применяется в солевой форме. Назовите этот препарат. Напишите реакцию получения солевой формы данного препарата из свободного амина, определив атом азота, который подвергается протонированию.

**Задание 3**

Дозировка лекарственного препарата (масса лекарственной формы и режим дозирования) определяются исходя из величины так называемого «терапевтического окна», которое определяется как разница между минимальной концентрацией препарата в плазме крови, вызывающего требуемый терапевтический эффект, и максимальной концентрацией в плазме, при которой не проявляются токсические эффекты. Чем ниже частота приема и количество действующего вещества в единице лекарственной форме, тем более активным считается препарат. В рецепте на лекарственный препарат и на упаковке всегда указывается режим дозирования (количество лекарственного препарата в данной лекарственной форме, разрешенное для единовременного приема, и масса одной единицы лекарственной формы.

Рассмотрите упаковки трех представленных противомалярийных препаратов и заполните пустые ячейки таблицы «Режим дозирования противомалярийных препаратов» и определите наиболее активный из представленных препаратов.