

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
«ФГБУ НМИЦ имени В.А. Алмазова»  
Институт медицинского образования

Экзаменационный Билет к собеседованию по дисциплине  
«Химия»  
на основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования – программу магистратуры по  
направлению подготовки 04.04.01 «Химия» по профилю  
«Радиохимия»

# Билет 1

1. Комплексные соединения, строение, классификация, изомерия
2. Не производя вычислений, приведите алгоритм расчета общей и равновесную концентрации  $\text{NH}_3$ , которые нужно создать в 0,1 М растворе нитрата серебра, чтобы понизить концентрацию ионов  $\text{Ag}^+$  до  $10^{-6}$  моль/л

# Билет 2

1. Окислительно-восстановительные реакции, электродный потенциал.
2. Образуется ли осадок, если смешать насыщенный раствор сульфата кальция с равным объёмом раствора, содержащем в 1 л 0,0248 г оксалата аммония.

# Билет 3

1. Понятие о термодинамических функциях. Направленность химических процессов.
2. Приведите алгоритм определения рН при каком значении рН начнется образование осадка при насыщении сероводородом 0,01 М раствора хлорида цинка (образуется  $ZnS(\beta)$ )

# Билет 4

1. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Реакции первого порядка.
2. Как изменятся рН 0,05 М раствора карбоната натрия при разбавлении раствора водой в 5 раз, приведите алгоритм определения рН.

# Билет 5

1. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов.
2. Не производя вычислений рН раствора соли в 0,05 М растворе карбоната натрия, приведите алгоритм определения рН.

# Билет 6

1. Растворы. Классификация растворов.
2. Сравните растворимость оксалата кальция в воде с его растворимостью в 0,01 М растворе нитрата натрия.

# Билет 7

1. Реакционная способность основных классов органических соединений (на примере двух классов).
2. Сравните растворимость оксалата кальция в воде с его растворимостью в 0,01 М растворе оксалата натрия.

# Билет 8

1. Гетерофункциональные органические соединения.
2. Не производя вычислений рН раствора  $10^{-6}$  М HCl, приведите алгоритм определения рН.

# Билет 9

1. Моносахариды, строение, химические свойства.
2. Не производя вычислений pH раствора соли в 0,05 М растворе карбоната натрия, приведите алгоритм определения pH.  
( $pK_{a1} = 6,35$ ;  $pK_{a2} = 10,32$ )

# Билет 10

1. Белки, понятие первичной, вторичной, третичной структуры.
2. Не производя вычислений рН раствора, полученного при растворении 2,14 г кристаллической бензиламина ( $pK_b = 4.67$ ) в 200 мл воды, приведите алгоритм определения рН (изменение объёма не учитывать).