**Билет зачета** содержит 5 вопросов (максимально 25 баллов).

**Вопрос 1** (5 баллов) содержит задание по теме «Растворы в медицине: концентрация и дозировка лекарственных веществ. Осмос и его роль в физиологии и медицине».

**Вопрос 2** (5 баллов) содержит задание по теме «Сильные и слабые электролиты в биологических жидкостях. Протолитические равновесия, pH в растворах различных типов электролитов».

**Вопрос 3** (5 баллов) содержит задание по теме: «Буферные системы: состав, принцип действия и роль в организме. Буферные системы крови».

**Вопрос 4** (4 балла) содержит задание по теме: «Ультрамикрогетерогенные системы, их образование и коагуляция».

**Вопрос 5** (6 баллов) содержит задание по теме: Основы классификации и номенклатуры органических соединений. Пространственное строение органических соединений.

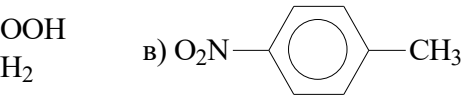
## Пример билета итогового зачета

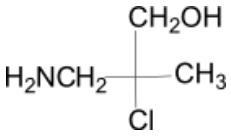
1. В 0,5 л раствора содержится 0,1 моль $MgSO_4$ и 0,05 моль $K_2SO_4$. а) Рассчитайте осмотическое давление этого раствора при 37 °C. б) При какой концентрации раствор гюкозы ($C_6H_{12}O_6$) будет изотоничен этому раствору?
2. Напишите уравнения протолитических равновесий, определяющих реакцию среды в водных растворах следующих веществ: а) HCOOH; б) $NH_4NO_3$, оцените характер среды (pH > 7, < 7, ≈ 7); приведите выражения для соответствующих констант равновесия и формулы для расчета pH их растворов.
3. Для ацетатной буферной системы, состоящей $CH_3COOH$ и $CH_3COONa$, запишите уравнение реакции, отражающее механизм буферного действия при добавлении HCl (или NaOH) и формулу для расчета pH раствора, для $CH_3COOH$ $pK_a = 4{,}76$.
4. При смешивании растворов электролитов $AgNO_3$ и KI был получен золь, противоионами в мицеллах которого оказались ионы калия.

а) Изобразите строение мицеллы этого золя. Укажите знаки φ- и ζ-потенциалов.

б) Сравните пороги коагуляции (<, ≈, >) электролитов $NaNO_3$, $Mg(NO_3)_2$ и $CH_3COONa$ для этого золя. Укажите ионы, вызывающие коагуляцию. Дайте пояснения.

5. Укажите название соединений по радикально-функциональной или заместительной номенклатуре:

а) $CH_2{=}CH{-}O{-}CH{=}CH_2$ б) $CH_3CH_2CH(COOH)(NH_2)$ в) 

г) 

Для соединения б) укажите все асимметрические атомы углерода.

Для соединения г) определите оптические изомеры: *R-,S-* и, если возможно, *D-,L-* изомеры.