

## Пример экзаменационного билета

для проведения экзамена по дисциплине «Общая и биорганическая химия»  
по направлению специальности «31.05.01 Лечебное дело»

1. Протолитическая теория кислот и оснований Бренстеда–Лоури. Основные понятия и определения: кислота, основание, амфолит, сопряженная протолитическая пара.
2. Для реакции  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3_{(ж)} + 3.5 \text{O}_{2(газ)} \rightarrow 3 \text{CO}_{2(газ)} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(ж)}$  стандартная энтальпия ( $\Delta H^0_{298}$ ) равна  $-1631.5$  кДж/моль. Рассчитайте стандартную энтальпию образования метилацетата ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_{2(ж)}$ ), используя табличные значения стандартных энтальпий образования  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .
3. К 0,2 М раствору сульфата никеля(II) объемом 400 мл добавили 100 мл раствора аммиака. Остаточная концентрация аммиака в растворе после образования комплекса никеля с  $KЧ=6$ , оказалась равной 2 моль/л. Вычислите концентрацию ионов никеля в полученном растворе (изменением плотности раствора при смешивании пренебречь).
4. Допишите уравнения реакций, назовите образующийся продукт:
  - а)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{O}_2/\text{X}}$  ;
  - б)  $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{\text{H}^+/\text{t}}$  ;
  - в)  $\text{CH}_3-\text{C} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{matrix} \text{H}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{H}^+}$  ;
  - г) гуанин +  $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{дезаминирование}}$  ;
  - д) Rго  $\xrightarrow{\text{алифатическое гидроксилирование}}$

Для реакции (а) предложите схему механизма

5. Напишите формулу трипептида Val-Thr-Phe. Укажите пептидные связи, N- и C-конец пептида. Напишите уравнение реакции гидролиза этого пептида в растворе HCl.
6. Напишите формулу мицеллы положительно заряженного золя хлорида серебра, полученного при сливании растворов нитрата серебра и хлорида натрия. Какие явления будут происходить при добавлении к нему: а) некоторого количества отрицательного золя хлорида серебра; б) небольшого количества хлорида натрия; в) значительного количества нитрата натрия?