

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Кафедра химии ИФМХ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры общей и
клеточной биологии МБФ
«13» мая 2024 г протокол № 6
зав. кафедрой, д.х.н. Негребецкий В.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Общая и неорганическая химия
06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология
Биолог

Москва 2025

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология, рассмотрен на заседании кафедры химии ИФМХ «13» мая 2024 г протокол № 6

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета
по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

№	Контролируемые разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства	Способ контроля
1	Общая химия	ОПК-6	Тестовый контроль	Текущий
2	Химия элементов	ОПК-6	Тестовый контроль	Текущий

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Индекс компетенции и её содержание	Дескрипторы		
		знать	уметь	владеть практическим опытом (трудовыми действиями):
ОПК-6 Способен анализировать и интерпретировать результаты своей профессиональной деятельности, предлагать пути их развития и внедрения, представлять их в письменной и устной форме для различных контингентов слушателей согласно нормам, принятым в профессиональном сообществе				
1	ОПК-6.ИД2 Предлагать пути их развития и внедрения результаты своей профессиональной деятельности	Современное состояние актуальных проблем, стоящих перед наукой и способы их решения. Основные законы физико-химических процессов и явлений	Обобщать информацию по проблеме и делать выводы, прогнозировать протекание процессов, анализировать, интерпретировать и искать пути внедрения полученных результатов	Навыками получения информации из различных научных и учебных источников, критическим складом ума, знаниями смежных химических дисциплин

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

№	Индекс компетенции	Наименование контрольных мероприятий
		Тестирование
		Наименование материалов оценочных средств
		Тестовые задания
1	ОПК-6	1-21

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения по дисциплине
«ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ И УКАЖИТЕ ЕГО В ВИДЕ
НОМЕРА. НАПРИМЕР: 2

1. Молярная концентрация вещества X в растворе, $c(X)$, соответствует:

- а) количеству вещества X (моль), которое содержится в 1 л раствора
- б) количеству вещества X (моль), которое приходится в растворе на 1 л растворителя
- в) количеству вещества X (моль), которое приходится в растворе на 1 кг растворителя
- г) количеству вещества X (моль), которое содержится в 1 кг раствора

Эталон ответа: а) количеству вещества X (моль), которое содержится в 1 л раствора

Компетенция: ОПК-6

2. Экзотермической реакции соответствует неравенство:

- а) $\Delta H < 0$
- б) $\Delta G < 0$
- в) $\Delta G > 0$
- г) $\Delta S < 0$

Эталон ответа: а) $\Delta H < 0$

Компетенция: ОПК-6

3. Энтропия системы увеличивается при протекании реакции:

- а) $2H_2 (\text{газ}) + O_2 (\text{газ}) \rightarrow 2H_2O (\text{ж})$
- б) $2NO (\text{газ}) + O_2 (\text{газ}) \rightarrow 2NO_2 (\text{газ})$
- в) $C_4H_8 (\text{газ}) + H_2 (\text{газ}) \rightarrow C_4H_{10} (\text{газ})$
- г) $2SO_3 (\text{газ}) \rightarrow 2SO_2 (\text{газ}) + O_2 (\text{газ})$

Эталон ответа: г) $2SO_3 (\text{газ}) \rightarrow 2SO_2 (\text{газ}) + O_2 (\text{газ})$

Компетенция: ОПК-6

4. Состоянию химического равновесия соответствует выражение:

- а) $\Delta G = 0$
- б) $\Delta S < 0$
- в) $\Delta G > 0$
- г) $\Delta G < 0$

Эталон ответа: а) $\Delta G = 0$

Компетенция: ОПК-6

5. Кинетическое уравнение простой реакции $\text{CO (газ)} + \text{Cl}_2 \text{ (газ)} \rightarrow \text{COCl}_2 \text{ (газ)}$ имеет вид:

а) $v = k \cdot c_1 \cdot c_2$

б) $v = k \cdot c$

в) $v = k \cdot c^2$

г) $v = k$

Эталон ответа: а) $v = k \cdot c_1 \cdot c_2$

Компетенция: ОПК-6

6. В соответствии с протолитической теорией свойства только кислоты в водном растворе может проявлять:



Эталон ответа: а) NH_4^+

Компетенция: ОПК-6

7. Интервал буферного действия ацетатной буферной системы (для CH_3COOH $\text{pK}_a = 4,76$):

а) $3,8 - 5,8$

б) $2,8 - 4,8$

в) $8,6 - 10,6$

г) $4,8 - 6,8$

Эталон ответа: а) $3,8 - 5,8$

Компетенция: ОПК-6

8. Значение pH крови, соответствующее норме:

а) 7,30

б) 7,42

в) 7,50

г) 7,52

Эталон ответа: б) 7,42

Компетенция: ОПК-6

9. Степень окисления и координационное число кадмия в комплексном соединении $(\text{NH}_4)_2[\text{Cd}(\text{CN})_3\text{Cl}]$ равны соответственно:

а) +2 и 4

б) +3 и 4

в) +3 и 3

г) +2 и 3

Эталон ответа: а) +2 и 4

Компетенция: ОПК-6

10. $\text{KIP}(\text{PbSO}_4) = 2,5 \cdot 10^{-8}$; $\text{KIP}(\text{BaSO}_4) = 1 \cdot 10^{-10}$; $\text{KIP}(\text{CaSO}_4) = 5 \cdot 10^{-5}$. Молярная растворимость этих солей уменьшается в ряду:

- а) BaSO₄; PbSO₄; CaSO₄
- б) CaSO₄; PbSO₄; BaSO₄
- в) CaSO₄; BaSO₄; PbSO₄
- г) PbSO₄; BaSO₄; CaSO₄

Эталон ответа: б) CaSO₄; PbSO₄; BaSO₄

Компетенция: ОПК-6

11. Восстановительный потенциал системы $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14 \text{H}^+ + 6 \text{e}^- \rightleftharpoons 2 \text{Cr}^{3+} + 7 \text{H}_2\text{O}$ увеличивается при:

- а) уменьшении концентрации ионов $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- б) уменьшении pH раствора
- в) уменьшении концентрации ионов H^+
- г) увеличении концентрации ионов Cr^{3+}

Эталон ответа: б) уменьшении pH раствора

Компетенция: ОПК-6

12. Электронная формула атома магния:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- б) $[\text{Ne}] 3s^0$
- в) $[\text{Ar}] 4s^2$
- г) $[\text{Ne}] 3s^1$

Эталон ответа: а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Компетенция: ОПК-6

13. Ионный радиус уменьшается в ряду:

- а) $\text{K}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Cs}^+$
- б) $\text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+} > \text{Sr}^{2+}$
- в) $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Be}^{2+}$
- г) $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Rb}^+$

Эталон ответа: в) $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Be}^{2+}$

Компетенция: ОПК-6

14. Барий реагирует с веществом:

- а) гидроксидом бериллия
- б) натрием
- в) кислородом
- г) медью

Эталон ответа: в) кислородом

Компетенция: ОПК-6

15. Реакция $5\text{NaN}_3 + \text{NaNO}_3 \rightarrow (t) 3\text{Na}_2\text{O} + 8\text{N}_2$ используется для:

- а) получения азота
- б) получения оксида натрия
- в) обнаружения нитрата натрия
- г) получения натрия

Эталон ответа: а) получения азота

Компетенция: ОПК-6

16. Изотонический раствор хлорида натрия используют в медицине:

- а) внутривенно
- б) при ацидозе
- в) для примочек и компрессов

Эталон ответа: а) внутривенно

Компетенция: ОПК-6

17. Алюминотермией можно получить металлы набора:

- а) Cr, Fe
- б) Na, Fe
- в) Mg, Mn
- г) K, Mo

Эталон ответа: а) Cr, Fe

Компетенция: ОПК-6

18. Бор реагирует с каждым веществом ряда:

- а) H_2O (пар), Cl_2 , Mg
- б) O_2 , Ar, H_2
- в) HNO_3 (к), SiO_2 , H_2
- г) H_2 , KOH, Al

Эталон ответа: а) H_2O (пар), Cl_2 , Mg

Компетенция: ОПК-6

19. Азот образуется при прокаливании соли:

- а) NH_4NO_2
- б) NH_4HCO_3
- в) NH_4NO_3
- г) NH_4Cl

Эталон ответа: а) NH_4NO_2

Компетенция: ОПК-6

20. Дихромат-ионы в кислой среде переходят в ионы Cr^{3+} под действием вещества:

- а) K_2S
- б) H_2SO_4
- в) Na_2SO_4
- г) O_2

Эталон ответа: а) K_2S

Компетенция: ОПК-6

21. При взаимодействии хлорида хрома (III) с избытком раствора гидроксида калия образуется вещество:

а) $K_3[Cr(OH)_6]$

б) $Cr(OH)_3$

в) $KCrO_2$

г) K_2CrO_4

Эталон ответа: в) $KCrO_2$

Компетенция: ОПК-6

Критерии оценки тестирования обучающихся

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
Количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста	Количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста	Количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста	Количество положительных ответов менее 70% максимального балла теста

