

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО ПСПбГМУ
им. И. П. Павлова Минздрава России


С. Ф. Багненко

«25» 10 2022 года

N 241-9 от 25.10.2022

Критерии оценивания вступительного испытания по химии в дистанционной форме для поступающих в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА ПО ХИМИИ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Содержание и структура экзаменационных билетов по химии разработаны в соответствии с утвержденными Министерством науки и высшего образования рекомендациями КИМ ЕГЭ (www.fipi.ru).

Экзаменационный билет состоит из заданий, построенных на материалах нескольких тематических блоков.

Номер задания	Содержание задания	Критерии выставления баллов	Максимальный балл за выполнение задания	Время выполнения задания (мин.)
Часть 1. Базовый уровень (компьютерный тест)				
1	Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2–3
2	Периодический закон и структура Периодической системы.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов	2	2–3

3	Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
4, 5	Классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, гидроксиды, соли (классификация, номенклатура).	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
6, 7	Скорость химических реакций и её зависимость от различных факторов. Константа скорости химической реакции. Катализ. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
8	Гидролиз солей, типы гидролиза.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
9	Электролиз неорганических солей.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
10	Окислительно-восстановительные реакции. Основные окислители и восстановители.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
11-14	Теория химического строения органических соединений А. М.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие	2	2-3

	Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды.	выставляется 0 баллов.		
15	Электронное и пространственное строение молекул. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
16	Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, диены, ароматические углеводороды (физические и химические свойства, способы получения).	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
17	Кислородсодержащие соединения: спирты одноатомные и многоатомные, фенол, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры (физические и химические свойства, способы получения, медико-биологическое значение).	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
18	Качественные реакции на различные классы органических соединений.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3
19, 20	Кислотно-основные свойства органических соединений.	За правильный ответ выставляется 2 балла; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	2	2-3

Часть 2. Повышенный уровень (компьютерный тест)				
21	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (цепочка химических превращений).	За каждое правильно установленное соответствие выставляется 3 балла.	9	4–5
22	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ (цепочка химических превращений).	За каждое правильно установленное соответствие выставляется 3 балла.	9	4–5
23	Задача по неорганической химии.	За правильный ответ выставляется 6 баллов; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	6	15
24	Задача по органической химии.	За правильный ответ выставляется 6 баллов; за неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.	6	15
Часть 3. Теоретические вопросы (ситуационные задачи)				
25	Вопрос по неорганической химии.	За каждый правильный ответ выставляется 2 балла (до 6 баллов); за каждое правильное объяснение выбранного ответа выставляется 3 балла (до 9 баллов); в случае если абитуриент не способен дать правильный ответ или объяснить свой выбор, выставляется 0 баллов.	15	5 минут на ответ

26	Вопрос по органической химии.	За каждый правильный ответ выставляется 2 балла (до 6 баллов); за каждое правильное объяснение выбранного ответа выставляется 3 балла (до 9 баллов); в случае если абитуриент не способен дать правильный ответ или объяснить свой выбор, выставляется 0 баллов.	15	5 минут на ответ
----	-------------------------------	--	----	------------------

Заведующий кафедрой общей
и биоорганической химии



К. Н. Семёнов

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе



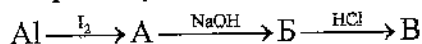
А. И. Ярёменко

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА.

Тестовая часть

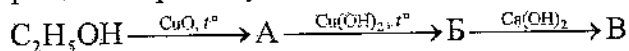
1. Атом какого элемента в основном состоянии имеет один неспаренный валентный электрон на внешнем уровне
а) Ca б) Be в) Mg г) Li?
2. Какой элемент проявляет наибольшие неметаллические свойства
а) N б) P в) As г) Sb?
3. Ковалентная неполярная связь присутствует в соединении
а) MgO б) Br₂ в) NH₃ г) H₂O.
4. Основные оксиды — это
а) Li₂O и MgO б) SO₂ и Na₂O в) Al₂O₃ и CO₂ г) BeO и Cl₂O.
5. Выберите гидроксиды, проявляющие только основные свойства
а) Al(OH)₃ и Ba(OH)₂
б) Ba(OH)₂ и KOH
в) Sn(OH)₂ и Sr(OH)₂
г) NaOH и Zn(OH)₂.
6. Как можно увеличить скорость прямой реакции $\text{H}_2(\text{г.}) + \text{I}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г.})$?
а) уменьшить давление
б) увеличить температуру
в) увеличить концентрацию HI
г) уменьшить температуру
7. При повышении давления равновесие в системе $\text{C}_2\text{H}_2(\text{г.}) + 2\text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г.})$ смещается
а) влево б) вправо в) не смещается.
8. Какую соль можно обнаружить в растворе при помощи индикатора
а) SrCl₂ б) Na₂SO₄ в) Cu(NO₃)₂ г) KCl?
9. При электролизе раствора какой соли на катоде выделяется только водород
а) RbCl б) CuCl₂ в) FeCl₂ г) ZnCl₂?
10. Какой коэффициент должен быть для кислоты в уравнении реакции $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$?
а) 4 б) 2 в) 8 г) 16
11. Выберите пару гомологов
а) бутан и бут-1-ен
б) бутан-1-ол и бутан-2-ол
в) нонан и декан
г) бут-2-ен и бут-1-ин
12. Выберите пару изомеров
а) гексан и гептан
б) пентен и пентан
в) гепт-1-ен и гепт-2-ен
г) этан и этен
13. В каком соединении все атомы углерода находятся в состоянии sp³-гибридизации?
а) бут-1-ен б) бут-1-ин в) гексан г) гекс-1-ен
14. Выберите формулу гомологического ряда двухатомных предельных спиртов
а) C_nH_{2n}O б) C_nH_{2n+2}O в) C_nH_{2n}O₂ г) C_nH_{2n}(OH)₂.
15. Выберите вещество, в молекуле которого присутствует π-связь
а) этен б) бутан-1-ол в) изобутан г) бутан.

16. Восстановление бутанала водородом приводит к образованию
 а) бутан-2-ола б) бутан-1-ола в) бут-1-ена г) бут-2-ена.
17. Уксусная кислота не взаимодействует с
 а) Na_2SO_4 б) CuO в) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ г) Na_2CO_3 .
18. Определите признак реакции между фенолом и бромной водой
 а) исчезновение окраски раствора и выпадение белого осадка
 б) исчезновение окраски раствора и выпадение бурого осадка
 в) обесцвечивание раствора без выпадения осадка
 г) образование раствора с интенсивной синей окраской.
19. Выберите соединение, обладающее кислотными свойствами
 а) метан б) циклопропан в) пропадиен г) пропан-1-ол.
20. Выберите органическое соединение, обладающее основными свойствами
 а) бутиламин б) нитроэтан в) аммиак г) этанол.
21. Укажите в схеме превращений промежуточные вещества



- | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| A | 1) HI | 2) HIO | 3) AlI_3 |
| B | 1) Al_2O_3 | 2) Al | 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ |
| B | 1) Al_2O_3 | 2) $\text{Al}(\text{OH})_3$ | 3) AlCl_3 |

22. Укажите в схеме превращений промежуточные вещества



- | | | | |
|---|--|--|---|
| A | 1) CH_3CHO | 2) CH_3COOH | 3) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ |
| B | 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ | 2) CH_3COOH | 3) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ |
| B | 1) $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_2\text{Ca}$ | 2) $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{Ca}$ | 3) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$ |

23. При нагревании карбоната кальция часть вещества разложилась и выделилось 3,36 л газа. Масса твёрдого остатка составила 18,4 г. Этот остаток добавили к 200 г соляной кислоты, взятой в избытке. Определите массовую долю соли в растворе.

- | | | |
|---------|---------|---------|
| а) 13 % | б) 26 % | в) 49 % |
| г) 57 % | д) 62 % | е) 73 % |

24. При сгорании 2 г предельного одноатомного спирта образовалось 4,4 г углекислого газа и 2,4 г воды. Плотность паров вещества по водороду 30. Установите молекулярную формулу вещества.

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| а) $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$ | б) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ | в) CH_3OH |
| г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | д) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ | е) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ |

Устная часть.

25. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами. Ответ поясните на основании свойств неорганических соединений.

- | | | |
|---|---|---|
| A) $\text{MgO} + \text{SO}_2 \rightarrow$ | 1) MgSO_3 | 4) MgSO_4 |
| Б) $\text{MgO} + \text{SO}_3 \rightarrow$ | 2) $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2$ | 5) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ |
| В) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$ | 3) $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 6) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

26. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при их взаимодействии. Ответ поясните на основании свойств органических соединений.

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| A) метановая кислота и оксид кальция | 1) ацетат кальция | 4) метилхлорид |
| Б) метанол и муравьиная кислота | 2) формиат кальция | 5) формальдегид |
| В) метанол и хлороводород | 3) метилформиат | |