

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

*[Signature]*  
С. Ф. Багненко

«25» 10 2022 г.

*N241-6 от 25.10.2022*

**Критерии оценивания вступительного испытания по химии в очном формате (устный экзамен) для поступающих на базе среднего специального образования 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 утверждёнными Министерством науки и высшего образования рекомендациями КИМ ЕГЭ ([www.fipi.ru](http://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	Рекомендуемое время выполнения задания (мин.)
<b>Часть 1. Базовый уровень</b>				
1	Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов. Периодический закон и структура Периодической системы. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая.	За правильное решение выставляется 2 балла, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 3	5	5

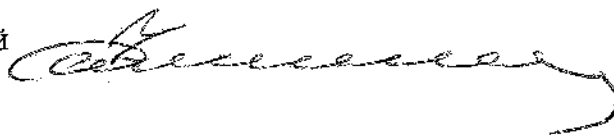
	Основные классы неорганических соединений и их медико-биологическое значение.	балла, в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов.		
2	Скорость химических реакций и её зависимость от различных факторов. Константа скорости химической реакции. Катализ. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.	За правильное решение выставляется 2 балла, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 3 балла, в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов.	5	5
3	Закономерности протекания неорганических реакций (ионные, окислительно-восстановительные, гидролиз и электролиз). Значение окислительно-восстановительных реакций в биологии и медицине.	За правильное решение выставляется 5 баллов, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 5 баллов, в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов.	10	5
4	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды. Электронное и пространственное строение молекул. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах.	За правильное решение выставляется 5 баллов, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 5 баллов, в случае неверного пояснения	10	5

		или его отсутствия выставляется 0 баллов.		
5	Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, диены, ароматические углеводороды (физические и химические свойства, способы получения).	За правильное решение выставляется 5 баллов, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 5 баллов, в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов.	10	5
6	Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения: спирты одноатомные и многоатомные, фенол, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, амины, нитросоединения, аминокислоты (физические и химические свойства, способы получения, медико-биологическое значение). Важнейшие классы биологически активных соединений: углеводы, жиры, аминокислоты, нуклеиновые кислоты.	За правильное решение выставляется 5 баллов, в случае неверного решения или его отсутствия выставляется 0 баллов; за грамотное пояснение ответа выставляется 5 баллов, в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов.	10	5
<b>Часть 2. Повышенный уровень</b>				
7	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (цепочка химических превращений).	За правильное решение выставляется 5 баллов — 1 балл за каждое превращение (всего 5 превращений), в случае неверного решения этапа цепочки химических превращений или	10	5

		отсутствия решения выставляется 0 баллов за каждое превращение; за грамотное пояснение по каждому превращению выставляется 1 балл (всего 5 баллов), в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов за каждое превращение.		
8	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ (цепочка химических превращений).	За правильное решение выставляется 5 баллов — 1 балл за каждое превращение (всего 5 превращений), в случае неверного решения этапа цепочки химических превращений или отсутствия решения выставляется 0 баллов за каждое превращение; за грамотное пояснение по каждому превращению выставляется 1 балл (всего 5 баллов), в случае неверного пояснения или его отсутствия выставляется 0 баллов за каждое превращение.	10	5
<b>Часть 3. Высокий уровень</b>				
9	Задача по неорганической химии, основанная на свойствах элементов- органогенов.	За правильное решение выставляется 15 баллов (5 баллов — за верное написание	15	10

		уравнений химических реакций, формул веществ и расчётных формул; 5 баллов — за правильный ход решения; 5 баллов — за правильные расчёты с получением верного ответа), в случае отсутствия какого-либо элемента ответа выставляется 0 баллов за каждый элемент.		
10	Задача по органической химии, основанная на свойствах биологически активных веществ.	За правильное решение выставляется 15 баллов (5 баллов — за верное написание уравнений химических реакций, формул веществ и расчётных формул; 5 баллов — за правильный ход решения; 5 баллов — за правильные расчёты с получением верного ответа), в случае отсутствия какого-либо элемента ответа выставляется 0 баллов за каждый элемент.	15	10

Заведующий кафедрой общей  
и биоорганической химии



К. Н. Семёнов

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе



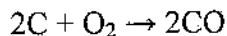
А. И. Ярёмченко

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА.

1. Одинаковое электронное строение имеют частица  $\text{Ca}^{+2}$  и  
а)  $\text{K}^+$                       б)  $\text{Ba}$                       в)  $\text{Sr}$                       г)  $\text{F}^-$ .

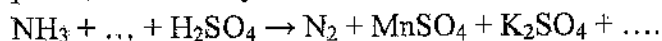
Напишите электронную конфигурацию этого иона.

2. Как изменится скорость химической реакции



при увеличении давления в два раза? Напишите кинетическое уравнение скорости прямой реакции.

3. Закончите окислительно-восстановительную реакцию и уравняйте с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель. Известно, что окислитель данной реакции используется в качестве антисептического средства для обеззараживания воды.

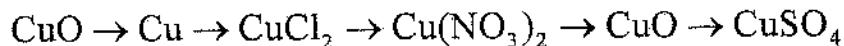


4. Приведите пример органического соединения, содержащего атом углерода  $\text{C}^{+2}$ .

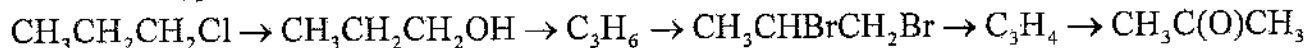
5. Приведите пример реакции галогенирования бензола.

6. Напишите уравнение качественной реакции на фенол, который применяется в качестве консерванта в вакцинах и антисептического средства.

7. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



8. Составьте уравнения реакций, отвечающих схеме превращений:



9. Пероксид натрия является раздражителем, вызывающим раздражение слизистых оболочек и кожных покровов. При его обработке горячей водой образовался раствор щёлочи, который нейтрализовали 324 г 10 % раствора серной кислоты. Определите массу взятого пероксида.

10. Имеется углеводород нециклического строения, вызывающий раздражение верхних дыхательных путей и приводящий к удушью. Данное соединение массой 8,4 г может присоединить 3,36 л водорода. Определите молекулярную формулу соединения и предложите строение изомеров данного состава.