

Спецификация
**контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году онлайн-
 тестирования при подготовке к единому государственному экзамену по химии**

№ за-да-ния	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов в содержании по кодификатору	Коды требований	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	При-мерное время выполне-ния
1.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния	1.1.1	1.2.1 2.3.1	Б	1	2
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.	1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4	1.2.3 2.4.1 2.3.1	Б	1	2-3

	<p>Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов</p>					
3.	<p>Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов</p>	1.3.2	1.1.1 2.2.1	Б	1	2-3
4.	<p>Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения</p>	1.3.1 1.3.3	2.2.2 2.4.2 2.4.3	Б	1	2-3
5.	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)</p>	2.1	1.3.1 2.2.6	Б	1	2-3
6.	<p>Характерные химические свойства простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия;</p>	2.2 2.3 2.4	2.3.2 2.3.3	Б	1	2

	<p>переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных</p>					
7.	<p>Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена</p> <p>2</p>	<p>2.5 2.6 2.7 12.4.5 12.4.6</p>	<p>2.3.3 1.1.1 1.1.2 1.2.1 2.4.4</p>	Б	1	3
8.	<p>Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых</p>	<p>2.2 2.3 2.4 2,5 2.6 2.7</p>	2.3.3	П	2	5-7

	<p>веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>					
9.	<p>Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>	<p>2.2 2.3 2.4 2,5 2.6 2.7</p>	<p>2.3.3 2.4.3 2.4.4</p>	П	2	5-7

10.	Взаимосвязь неорганических веществ	2.8	2.3.3 2.4.3	Б	2	2-3
11.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	3.3	2.2.6	Б	1	2
12.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	3.1 3.2	1.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.7	Б	1	2-3
13.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	3.4 4.1.7	2.3.4 1.3.4 2.5.1	Б	1	2
14.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные	3.5 3.6 4.1.8	2.3.4 1.3.4 2.5.1	Б	1	3

	химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории).					
15.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	3.7 3.8	2.3.4	Б	1	2
16.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	3.4 1.4.10 4.1.7	2.3.4 2.4.4	П	2	5-7
17.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и	3.5 3.6 4.1.8	2.3.4	П	2	5-7

	многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений					
18.	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	3.9	2.3.4 2.4.3	Б	2	2-3
19.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1.4.1	2.2.8	Б	1	2
20.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	1.4.3	2.4.5	Б	1	2
21.	Реакции окислительно-восстановительные	1.4.8	1.1.3 2.2.5	Б	1	5-7
22.	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	1.4.9	1.1.3 2.2.5	П	2	5-7
23.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	1.4,7	2.2.4	П	2	5-7г
24.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	1.4.4	2.4.5	П	2	5-7
25.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	4.1.4 4.1.5	2.5.1	П	2	5-7
26.	Области практического	4.2.4	1.3.4	Б	1	5-7

	использования химических соединений					
27.	Расчёт массовой доли растворённого вещества в насыщенном растворе	4.3.1	2.5.2	Б	1	2-3
28.	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	4.3.2 4.3.4	2.5.2	Б	1	2-3
29.	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	4.3.3	2.5.2	Б	1	2-3