

Спецификация

контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году онлайн-тестирования при подготовке к единому государственному экзамену по химии

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения
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. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая	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

	характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов					
3.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	1.3.2	1.1.1 2.2.1	Б	1	2-3
4.	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	1.3.1 1.3.3	2.2.2 2.4.2 2.4.3	Б	1	2-3
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	2.1	1.3.1 2.2.6	Б	1	2-3
6.	Характерные химические свойства простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода,	2.2 2.3 2.4	2.3.2 2.3.3	Б	1	2

	серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных					
7.	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 2	2.5 2.6 2.7 12.4.5 12.4.6	2.3.3 1.1.1 1.1.2 1.2.1 2.4.4	Б	1	3
8.	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: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; –	2.2 2.3 2.4 2,5 2.6 2.7	2.3.3	П	2	5-7

	кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)					
9.	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: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	2.2 2.3 2.4 2,5 2.6 2.7	2.3.3 2.4.3 2.4.4	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	3.1 3.2	1.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.7	Б	1	2-3

	<p>пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа</p>					
13.	<p>Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)</p>	<p>3.4 4.1.7</p>	<p>2.3.4 1.3.4 2.5.1</p>	Б	1	2
14.	<p>Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории).</p>	<p>3.5 3.6 4.1.8</p>	<p>2.3.4 1.3.4 2.5.1</p>	Б	1	3
15.	<p>Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы</p>	<p>3.7 3.8</p>	<p>2.3.4</p>	Б	1	2

	получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки					
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 многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	3.5 3.6 4.1.8	2.3.4	П	2	5-7
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 использования химических соединений	4.2.4	1.3.4	Б	1	5-7
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

30.	Реакции окислитель- но-восстановительные	1.4.8	2.2.5	В	2	10-15
31.	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	1.4.5 1.4.6	2.2.4 2.4.4	В	2	10-15