



ТВЕРЖДАЮ
Министр образования
Республики Беларусь
И.В.Карпенко
14 декабря 2017 г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ
теста по учебному предмету «Химия»
для проведения централизованного тестирования
в 2018 году

1. Назначение теста – объективное оценивание уровня подготовки лиц, имеющих общее среднее образование и желающих продолжить обучение в учреждениях среднего специального или высшего образования Республики Беларусь.

2. Содержание теста соответствует Программе вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования I ступени или среднего специального образования, 2018 г., утвержденной приказом Министра образования Республики Беларусь от 01.11.2017 № 677.

3. Качество теста обеспечивается экспертизой тестовых материалов на предмет содержательной валидности, научной достоверности, системности, значимости, репрезентативности элементов содержания, комплексности и сбалансированности, соответствия заявленному уровню сложности.

4. Эквивалентность вариантов теста обеспечивается их формированием в соответствии с едиными методическими требованиями и спецификацией; отбором заданий, которые имеют одинаковый уровень сложности и соответствуют одним и тем же элементам содержания курса химии.

5. Типы заданий

Часть А включает задания закрытого типа, выполнение которых предполагает выбор правильного ответа из четырех предложенных. Часть В включает задания открытого типа, при выполнении которых необходимо сформулировать ответ и оформить его в виде целого числа, слова, последовательности цифр, сочетания букв и цифр.

6. Количество заданий в одном варианте теста – 50.

Часть А – 38 заданий.

Часть В – 12 заданий.

7. Структура теста

Раздел 1. Неорганическая химия – 32 задания (64 %).

Раздел 2. Органическая химия – 18 заданий (36 %).

8. Уровни сложности

Задания в тесте распределяются по уровням сложности следующим образом:

I уровень – 2 задания (4 %);

II уровень – 10 заданий (20 %);

III уровень – 18 заданий (36 %);

IV уровень – 14 заданий (28 %);

V уровень – 6 заданий (12 %).

9. Программный материал для разработки тестовых заданий (основные разделы и темы)

Раздел 1. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Основные понятия и законы химии.

Строение атома.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь и строение вещества.

Химические реакции.

Химия растворов.

Основные классы неорганических соединений.

Металлы.

Неметаллы.

Химические вещества в жизни и деятельности человека.

Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теория строения органических веществ.

Углеводороды.

Спирты и фенолы.

Альдегиды.

Карбоновые кислоты.

Сложные эфиры. Жиры.

Углеводы.

Амины. Аминокислоты. Белки.

ТИПОВЫЕ РАСЧЕТЫ ПО ХИМИИ

Вычисление относительной молекулярной и относительной формульной масс веществ по химическим формулам.

Вычисление массовой доли элемента по формуле вещества.

Вычисление массовой доли компонента в смеси веществ.

Вычисление количества вещества по его массе и массы вещества по его количеству.

Вычисление количества газа по его объему (при н. у.) и объема (при н. у.) газа по его количеству.

Вычисление по химическим уравнениям массы, количества или объема (для газов, при н. у.) по известной массе, количеству или объему (для газов, при н. у.) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

Расчет объемных отношений газообразных веществ по химическим уравнениям.

Установление эмпирической и молекулярной (истинной) формул по массовым долям химических элементов, входящих в состав вещества.

Вычисление относительной плотности и молярной массы газов.

Расчеты по термохимическим уравнениям.

Вычисление массовой доли и массы растворенного вещества (растворителя).

Расчет масс или объемов веществ, необходимых для приготовления раствора с заданной массовой долей (молярной концентрацией) растворенного вещества.

Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворах.

Определение практического выхода продукта реакции.

Вывод формул органических веществ по общей формуле, отражающей их состав.

Установление молекулярных формул органических веществ на основании продуктов их сгорания.

Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.

10. Объекты контроля

Основные понятия, законы и теории химии.

Язык химии (символы химических элементов, химические формулы, названия веществ, уравнения химических реакций).

Химический элемент. Строение атома. Электронно-графические схемы, электронные конфигурации атомов. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома. Периодичность изменения атомного радиуса, металлических и неметаллических свойств, электроотрицательности с увеличением

атомного номера элементов А-групп.

Химическая связь и строение вещества. Валентность и степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических структур (атомная, ионная, молекулярная, металлическая).

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительные процессы.

Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля, молярная концентрация). Растворимость. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Протекание реакций в растворах электролитов. Характеристика кислотно-основных свойств растворов на основании рН.

Основные классы неорганических соединений (оксиды, основания, кислоты, соли). Состав и названия веществ, классификация, получение. Общие химические свойства. Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.

Металлы. Особенности электронного строения атомов. Физические свойства. Общие химические свойства. Способы получения. Характеристика соединений щелочных, щелочно-земельных металлов, магния и алюминия: состав, физические и химические свойства оксидов, гидроксидов, солей. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Применение металлов и их сплавов.

Неметаллы как химические элементы и простые вещества. Аллотропия кислорода, серы, углерода, фосфора. Физические и химические свойства водорода, галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, углерода и кремния. Характеристика образуемых ими соединений: состав, физические и химические свойства летучих водородных соединений, оксидов, гидроксидов, солей. Способы получения и применение.

Характеристика органических веществ основных классов: определение класса, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул. Физические и химические свойства. Получение и применение. Взаимосвязь между органическими соединениями различных классов.

Выполнение типовых расчетов по химии и решение составленных на их основе задач.

11. Время выполнения теста – 150 минут.

12. На централизованном тестировании по химии разрешается пользоваться:

калькулятором, не относящимся к категории средств хранения, приема и передачи информации;

справочными материалами: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость оснований, кислот и солей в воде», «Ряд активности металлов».

Директор

УО «Республиканский институт контроля знаний»



Ю.И.Миксюк