

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

_____/ _____ /
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ

Е.Н. Геворкян
« _____ » _____ 2017 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

Преподавание химии в классах естественнонаучного профиля

(72 часа)

Авторы курса:

О.А. Иванова, д-р пед.наук, профессор
М.М. Шалашова, д-р пед.наук, профессор
Л. И. Пашкова, канд. хим. наук;
Л. В. Кузнецова, канд. биол. наук, доцент.

Иванова О.А., Шалашова М.М., Пашкова Л. И., Кузнецова Л. В.

Москва, 2017

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций учителей в области преподавания химии в классах естественно-научного профиля.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции	
		Бакалавриат 44.03.05 (с двумя профилями подготовки)	Магистратура <u>44.04.01</u>
1.	способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	ПК-2	
2.	готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.		ПК-4

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование, Код компетенции	
		Бакалавриат 44.03.05 (с двумя профилями подготовки)	Магистратура <u>44.04.01</u>
1.	основные направления развития профильной школы и профильного обучения	ПК-2	
2.	Технологии реализации личностно-ориентированного, индивидуального и	ПК-2	

	компетентностного подхода к обучению профильных классов		
3.	принципы отбора содержания курса химии в зависимости от профиля обучения.		ПК-4
4.	методику разработки и организации элективных курсов в профильном обучении.		ПК-4
5.	технологии проектной, научно-исследовательской деятельности учащихся профильных классов	ПК-2	
	Уметь	Бакалавриат	Магистратура
1.	конструировать содержание курса химии естественно-научного профиля обучения.		ПК-4
2.	разрабатывать методику преподавания предмета, исходя из индивидуальных потребностей и возможностей учащихся.		ПК-4
3.	проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, реализующих личностно-ориентированный, индивидуальный и компетентностный подходы.	ПК-2	
4.	использовать современные формы, методы диагностики учебных достижений обучающихся профильных классов.	ПК-2	
5.	организовывать проектную деятельность обучающихся в профильных классах.	ПК-2	
6.	проектировать программы элективных курсов в профильных классах		ПК-4

Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Код А Педагогическая деятельность по проектированию и	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных

реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования			государственных образовательных стандартов. Педагогическая деятельность по реализации программ профильного обучения химии (химико-биологический профиль)
	Воспитательная деятельность	А/02.6	Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности
	Развивающая деятельность	А/03.6	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни

1.3. Категория слушателей: учителя основного общего образования, основного среднего образования, учителя профильной школы.

1.4. Форма обучения: очно-заочная (с использованием ДОТ).

1.5. Режим занятий: 4 - 6 часов в день, 1 раз в неделю.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
	Базовая часть				Входное тестирование (текущий контроль)

1.	Модуль 1. Нормативные основы профильного обучения	8	4	4	Входное тестирование
1.1	Основные положения «Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования».	4	2	2	
1.2	Требования ФГОС к структуре, результатам и условиям реализации профильного обучения химии в школе	4	2	2	
2.	Профильная часть (предметно-методическая)				Текущий контроль
2.	Модуль 2. Содержание и структура курса химии для естественно-научного профиля обучения	54	14	40	
2.1.	Анализ УМК и методической литературы для профильного обучения химии.	6		6	
2.2.	Основные компоненты содержания и дидактические материалы для изучения общей и неорганической химии.	10	4	6	Контрольные работы №1,2
2.3.	Основные компоненты содержания и дидактические материалы для изучения и органической химии.	10	4	6	Контрольные работы №3,4
2.4.	Элементы биологической и биологической химии	8	2	6	Контрольная работа №5
2.5.	Элективные курсы для естественно-научного профиля обучения.	8	2	6	Мастер-класс. Занятие элективного курса по выбранной теме.
2.6	Организация проектной деятельности обучающихся с использованием специального и лабораторного оборудования (Курчатовского проекта)	12	2	10	
3	Модуль 3. Технологии, методы и средства оценивания образовательных достижений учащихся в условиях профильного обучения	10	4	4	

3.1.	Современные методы и средства оценивания образовательных достижений учащихся в условиях профильного обучения.	4	2	2	Разработка и презентация контрольно-измерительных материалов (КИМ) для оценивания образовательных достижений учащихся профильных классов по выбранной теме
3.2	Система критериев и показателей оценивания качества результатов образовательной деятельности учащихся	4	2	2	
	Итоговая аттестация	2		2	Итоговая контрольная работа по выполнению компетентностно-ориентированных заданий.
	ИТОГО	72	22	50	

2.2.Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Базовая часть		
Модуль 1. Нормативные основы профильного обучения		
Тема 1.1. Основные положения «Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования».	Лекция, 2 часа	Общественный запрос на профилизацию школы. Основные цели и задачи профильного обучения. Краткая характеристика профилей обучения в старшей школе. Основные направления развития профильного обучения.
	Практическое занятие, 2 часа	Особенности преподавания учебных предметов на профильном уровне. Входное тестирование.

Тема 1.2 Требования ФГОС к структуре, результатам и условиям реализации профильного обучения химии в школе	Лекция, 2 часа	Положения ФГОС, выступающие в качестве ориентиров к обновлению современной профильной школы. Системно-деятельностный подход к обучению как методологическая основа нового образовательного стандарта. Современные требования к результатам освоения основной образовательной программы для базового и профильного уровня обучения (личностные, метапредметные, предметные).
Тема 1.2 Система дидактических принципов преподавания химии в профильных классах	Практическое занятие, 2 часа	Обсуждение системы дидактических принципов для реализации технологии системно-деятельностного подхода к преподаванию в профильных классах: <i>принципы деятельности, непрерывности, целостности, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества.</i>
Раздел 2. Профильная часть (предметно-методическая) Модуль 2. Содержание и структура курса химии для естественно-научного профиля обучения		
Тема 2.1. Анализ УМК и методической литературы для профильного обучения химии.	Практическое занятие, 6 часов	Анализ учебно-методических комплектов, рекомендованных для профильного обучения химии. Обзор и обсуждение методической литературы по проблемам профильного обучения химии.
Тема 2.2. Основные компоненты содержания и дидактические материалы для изучения общей и неорганической химии.	Лекция, 4 часа	Содержание и методика преподавания основных понятий и законов химии. Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса общей химии: а) «Квантово-механическое описание строения атомов и молекул» б) «Учение о периодичности как теоретическая база изучения химии элементов и их соединений» в) «Современные представления о природе химической связи» г) «Энергетика химических реакций» д) «Закономерности протекания химических реакций»

	<p>Практическое занятие, 6 часов</p>	<p>Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса общей и неорганической химии:</p> <p>а) «Классификация неорганических соединений»</p> <p>б) «Кислоты и основания. Кислотно-основное равновесие. Буферные системы»</p> <p>в) «Гидролиз солей»</p> <p>г) «Окислительно-восстановительные реакции. Особенности протекания ОВР в живых организмах»</p> <p>д) «Классификация и распространенность химических элементов в природе и в живых организмах»</p> <p>д) «Химия биогенных элементов»</p> <p>е) «Химия металлов, их роль в живых системах».</p> <p>Составление конспекта урока по выбранным темам: определение содержания и разработка соответствующих дидактических материалов.</p>
<p>Тема 2.3. Основные компоненты содержания и дидактические материалы для изучения и органической химии.</p>	<p>Лекция, 4 часа</p>	<p>Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса органической химии:</p> <p>а) «Теоретические положения органической химии. Теория строения органических соединений»</p> <p>б) «Пространственная структура и виды изомерии органических соединений»</p> <p>в) «Современные представления об электронной структуре атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях»</p> <p>г) «Общая характеристика органических реакций»</p> <p>д) «Взаимное влияние атомов в молекуле»</p>
	<p>Практическое занятие, 6 часов</p>	<p>Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса органической химии:</p> <p>а) «Классификация и номенклатура органических соединений»</p> <p>б) «Алифатические и ароматические</p>

		<p>углеводороды, их физико-химические свойства»</p> <p>в) «Кислородсодержащие органические соединения, их физико-химические свойства. Спирты, фенолы, простые эфиры»</p> <p>г) «Альдегиды и кетоны, их окислительно-восстановительные, электрофильно-нуклеофильные кислотно-основные свойства»</p> <p>д) «Карбоновые кислоты и их производные. Липиды. Жиры»</p> <p>е) «Углеводы»</p> <p>ж) «Азотсодержащие органические соединения. Взаимосвязь электронного состояния атома азота и свойств органических соединений»</p>
Тема 2.4. Элементы биоорганической и биологической химии	Лекция, 2 часа	<p>Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса биоорганической химии:</p> <p>А) «Важнейшие понятия биоорганической и биологической химии. В чем заключается различие этих наук»</p> <p>Б) «Особенности термодинамики биохимических процессов. Понятие о гомеостазе»</p> <p>В) «Основы кинетики биохимических реакций и химического равновесия»</p> <p>Г) «Вода – универсальный растворитель. Роль воды в жизнедеятельности организмов. Физико-химические основы водно-электролитного баланса в организме»</p> <p>Д) «Растворы, их коллигативные свойства. Диффузия. Осмос»</p> <p>Е) «Буферные системы организма, их взаимодействие, явление ацидоза и алкалоза»</p> <p>Е) «Особенности биохимических окислительно-восстановительных реакций в живых организмах»</p>
	Практическое занятие, 6 часов	<p>Содержание и особенности методики преподавания в классах естественно-научного профиля следующих тем курса биоорганической и биологической химии:</p> <p>А) «Основные реакции метаболизма карбоновых кислот.</p> <p>Б) «Катаболизм глюкозы – гликолиз»</p>

		<p>В) «Тиолы, сульфиды. Лекарственные средства»</p> <p>Г) «Структура и свойства белков и пептидов»</p> <p>Д) «Ферменты»</p> <p>Е) «Витамины»</p>
<p>Тема 2.5. Элективные курсы для естественно-научного профиля обучения.</p>	<p>Лекция, 2 часа</p>	<p>Содержание и особенности методики преподавания элективных курсов в классах естественно-научного профиля. Примеры тем элективных курсов.</p> <p>1) «Основы физической и коллоидной химии биологических систем»</p> <p>2) «Физико-химические основы поверхностных явлений в живых системах»</p> <p>3) «Электрическая проводимость биологических объектов»</p> <p>4) «Межфазные электрические потенциалы, их роль в жизнедеятельности живых организмов»</p> <p>5) Роль аммиака для живых организмов. Цикл мочевины»</p> <p>6) «Цикл Кребса»</p> <p>7) «Химия окружающей среды»</p> <p>8) «Физико-химические характеристики дисперсных систем. Кровь – сложная дисперсная система»</p> <p>9) «Химические знания, необходимые для синтеза лекарственных препаратов»</p> <p>10) «История биоорганической химии»</p> <p>и др.</p>
	<p>Практическая работа, 6 часа</p>	<p>Мастер-класс. Проектирование занятия элективного курса по выбранной теме.</p>
<p>Тема 2.6 Организация проектной деятельности обучающихся с использованием специального лабораторного оборудования (Курчатовского проекта)</p>	<p>Лекция, 2 часа</p>	<p>Направления межпредметных исследований и проектной деятельности со специальным и лабораторным оборудованием: электронный микроскоп и т.д.</p>
	<p>Практическая работа, 10 часов</p>	<p>Знакомство с направлениями работы лабораторий, специальным и лабораторным оборудованием, электронный микроскоп и т.д. Выполнение проектных работ с использованием специального и лабораторного оборудования</p>
<p>Модуль 3. Технологии, методы и средства оценивания образовательных</p>		

достижений учащихся в условиях профильного обучения		
3.1. Современные методы и средства оценивания образовательных достижений учащихся в условиях профильного обучения	Лекция, 2 часа	Современные подходы, формы, методы и средства оценивания результатов обучения. Единый государственный экзамен как одна из форм итоговой аттестации выпускников средней школы по химии. Обзор образовательных технологий, используемых для оценивания результатов обучения по химии в средней школе.
	Практическая работа, 2 часа	Разработка и презентация контрольно-измерительных материалов (КИМ) для оценивания образовательных достижений обучающихся естественно-научного профиля по выбранной теме
3.2. Система критериев и показателей оценивания качества результатов образовательной деятельности обучающихся профильных классов.	Лекция, 2 часа	Образовательные результаты: обученность, обучаемость, творческие успехи. Условия достижения образовательных результатов: методические, информационные и материально-технические ресурсы.
2.6.2.	Практическое занятие, 2 часа	Разработка тематических заданий (КИМ) по разделам курсов общей, неорганической, органической химии. Разработка КИМов для элективных курсов.
Итоговая аттестация	2 часа	Проектная работа

2.3. Календарный учебный график (будет сформирован в рабочем режиме)

Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Виды аттестации и формы контроля

Вид аттестации	Форма контроля	Виды оценочных материалов
-----------------------	-----------------------	----------------------------------

Текущая	Входное тестирование	Задание в тестовой форме из 7 заданий (приложение1)
	Выходное тестирование	Задание в тестовой форме из 7 заданий Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 60% из предложенных заданий. (приложение2)
Промежуточная	Контрольные работы №№ 1-5	Задания в формате ЕГЭ по темам курсов общей, неорганической, органической химии
	Мастер-класс	Анализ урока (видеозаписи)
Итоговая аттестация	Зачет (проект)	<p>Зачет –проектная работа: план-конспект одной из тем профильного курса химии.</p> <p>1) Структура итоговой работы:</p> <p>а) пояснительная записка, теоретическое осмысление выбранной темы,отличительные особенности к преподаванию выбранной темы в профильном классе</p> <p>б) тематический план</p> <p>в) цели, задачи, средства обучения, планируемые результаты обучения для каждого урока</p> <p>г) дидактические материалы, описание экспериментального (информационного) сопровождения, КИМы промежуточного и итогового контроля по выбранной теме</p> <p>д) анализ доступных слушателю источников по выбранной теме итоговой работы</p> <p>е) обобщение опыта собственной педагогической деятельности автора в рамках заявленной темы с целью трансляции материалов для публикации</p> <p>Требования к оформлению работы: текстовый документ, шрифт TimesNewRoman, 14 кегль, междустрочный интервал – 1,5. нумерация страниц внизу по центру. Объем: 15 - 30 страниц. Работа представляется в печатном и электронном виде.</p> <p>2) Критерии оценки итоговой работы: наличие положительной рецензии на работу, актуальность темы, выделение научных подходов, количественно-качественная оценка опыта работы, качество оформления.</p>

3.2. Контрольно-измерительные материалы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Вид аттестации
1	ПК- 2 способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	тест	Задание в тестовой форме из 7 заданий	Знания: Современных технологий реализации личностно-ориентированного и компетентностного подхода. Умения: использовать современные формы, методы диагностики учебных достижений обучающихся профильных классов.	Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 60% из предложенных заданий.	Промежуточная
2	ПК-4 готов к	Проектная работа	Проектная работа: план-	Знания: Особенности	актуальность темы,	итоговая

разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность. качества учебно-воспитательного процесса		конспект одной из тем профильного курса химии.	конструирования содержания в профильных классах и методику обучения Умения: конструировать содержание курса химии естественно-научного профиля обучения	обоснование научных подходов, отбор содержания, использование современных технологий; качество оформления работы.	
---	--	--	---	---	--

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основная:

1. Иванова Р.Г., Н.А.Городилова, Д.Ю.Добротин и др. Общая методика обучения химии в школе. М.: Дрофа, 2008, - 319 с.
2. Копотева Г.Л., Логвинова И.М. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. М.: Учитель, 2014 – 214 с.
3. Космодемьянская С.С., Гильманшина С.И. Методика обучения химии: Учебное пособие. Казань: ТГГПУ, 2011. –136с.
4. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов. М.: Дрофа, 2010, - 318, [2] с.

Дополнительная:

- 1) Химия. 10 класс. Профильный уровень. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. и др. М.: Дрофа, 2012.
- 2) Химия. 11 класс. Профильный уровень. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. и др. М.: Дрофа, 2012.
- 3) Химия. 10 класс. О.С. Габриелян. Профильный уровень. М.: Дрофа, 2009 - 320с.
- 4) Химия. 11 класс. О.С. Габриелян, Г.Г Лысова. Профильный уровень. 2-е изд., стер. - М.: 2015 - 400с.
- 5) Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. Начала химии: для поступающих в вузы. – 17-изд. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 704 с. : ил.
- б) Биохимия: Учеб. для вузов, Под ред. Е.С. Северина., - Издательская группа ГЭОТАР МЕДИА, 2003. 779 с.

Электронные ресурсы:

- 1 Нормативная база профильного обучения химии в средней (полной) школе <http://him.1september.ru/article.php?ID=200700202>
- 2 Содержание курса химии в школьных учебниках и в заданиях ЕГЭ <http://www.chem.msu.su/rus/books/2016/science-education-2016/222.pdf>.
- 3 Библиотека химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова <http://www.chem.msu.su/rus/library/welcome.html>
- 4 Современная дидактика школьной химии <http://him.1september.ru/article.php?id=200702102>
- 5 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/>

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- оборудованные аудитории для проведения аудиторных занятий;
- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.);
- система дистанционного обучения MOODLE (или другая аналогичная);
- компьютерные презентации, учебно-методические и оценочные материалы.

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий. Для каждой темы разработаны учебно-методические и оценочные материалы, размещенные в системе дистанционного обучения ГАОУ ВО МГПУ, которые позволяют слушателям

самостоятельно осваивать содержание программы. В процессе реализации программы используются лекции с элементами обсуждения проблем, дискуссии, практические занятия (практикумы).

Утверждено на заседании кафедры
профессионального развития
педагогических работников института
дополнительного образования МГПУ
Протокол № ___ от «__» _____ 2017г.

Приложение 1

Входное тестирование

ВАРИАНТ 1

1. Сколько атомов содержит один моль метана?
 - 1) 4;
 - 2) 5;
 - 3) $6 \cdot 10^{23}$;
 - 4) $3 \cdot 10^{24}$.
2. Гидрид одновалентного металла содержит 12,5 % водорода по массе. Определите этот металл.
 - 1) литий;
 - 2) серебро;
 - 3) натрий;
 - 4) золото.
3. Относительная плотность газа А по газу В равна X. Чему равна относительная плотность газа В по газу А?
 - 1) $1 + x$;
 - 2) $1 / x$;
 - 3) x^2 ;
 - 4) $2x$.
4. Чему равна плотность по гелию газовой смеси, полученной смешением двух объёмов этилена и одного объёма гелия?
 - 1) $8/3$;
 - 2) 5;
 - 3) 15;
 - 4) 8.
5. Сколько электронов содержится в одной молекуле воды?
 - 1) 10;
 - 2) 3;

- 3) 18;
- 4) ни одного.

6. Углеводород, в молекуле которого пять σ -связей и четыре π -связи

- 1) бутадиин;
- 2) бутадиен;
- 3) изопрен;

4) такого углеводорода не существует.

7. Молекула углекислого газа содержит связи:

- 1) 1σ и 1π ;
- 2) 2σ и 2π ;
- 3) 3σ и 1π ;
- 4) 4σ .

8. Сколько моль азотной кислоты расходуется на солеобразование при окислении трёх моль меди разбавленной азотной кислотой?

- 1) 8;
- 2) 2;
- 3) 4;
- 4) 6.

9. Составьте уравнения реакций по схеме, предварительно выбрав подходящее значение n :



10. Определите, какие массы кристаллического карбоната лития, раствора соляной кислоты с массовой долей хлороводорода, равной 10 %, и воды нужно взять для приготовления раствора хлорида лития массой 30 г с массовой долей 10 %?

ВАРИАНТ 2

1. Сколько атомов водорода содержится в 224 л бутана при н.у.

- 1) $11,2 \cdot 10^{23}$;
- 2) 224;
- 3) $6,02 \cdot 10^{25}$;
- 4) 10.

2. Мольная доля водорода в его соединении с азотом равна 66,7 %.

Установите простейшую формулу этого соединения?

- 1) NH_3 ;
- 2) NH_2 ;
- 3) N_2H_4 ;
- 4) $(\text{NH}_2)_n$.

3. Чему равна плотность газа по неону, если его плотность по гелию составляет 11?
- 1) 1,1;
 - 2) 2,2;
 - 3) 20;
 - 4) 44.
4. Массовая и мольная доля кислорода в его смеси с неизвестным газом равны. Какое это вещество?
- 1) озон;
 - 2) пары воды;
 - 3) воздух;
 - 4) эквимольная смесь сероводорода и этана.
5. Сколько электронов, содержащихся в молекуле этилена, не участвуют в образовании химических связей?
- 1) 4;
 - 2) 12;
 - 3) 16;
 - 4) все участвуют.
6. Углеводород, в котором число σ -связей в три раза больше числа π -связей
- 1) ацетилен;
 - 2) этилен;
 - 3) пропиен;
 - 4) пропен.
7. В каких молекулах, формулы которых приведены ниже, связь образована тремя общими электронными парами?
- 1) оксид углерода(II);
 - 2) азот;
 - 3) кислород;
 - 4) бром.
8. Укажите схемы окислительно-восстановительных реакций, в которых вода является окислителем:
- 1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$;
 - 2) $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow$;
 - 3) $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$;
 - 4) $\text{KH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.
9. Составьте уравнения реакций по схеме, предварительно выбрав подходящее значение n.
- $$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Cl} \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{4n+2} \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{4n-6} \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{4n-7}\text{Cl}$$
10. Образец сплава лития и калия массой 4,6 г растворили в воде. Выделившийся водород сожгли. В результате получили 1,8 г воды. Определите массу калия в сплаве.

Данный тест составлен в соответствии с требованиями профильного уровня обучения химии в старшей школе. По завершению работы над этим тестом составьте вариант теста, соответствующий базовому уровню обучения. Тематика вопросов Вашего теста должна повторить тематику вопросов исходного теста.

Приложение 2

Выходное тестирование

1. Под профильным обучением школьников следует понимать
 - а) углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования и подготовку выпускников школы для продолжения обучения в высших учебных заведениях;
 - б) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, умений применять полученные знания, формирование осознанного выбора профессии в процессе изучения отдельных предметов программы полного общего образования;
 - в) специализацию обучения, определяющую основное направление дальнейшей профессиональной деятельности школьника.

2. Какое определение «*профиля обучения*» в большей степени отражает сущность профильного обучения?
 - а) *Профиль обучения* это та или иная комбинация базовых, профильных и элективных курсов, отвечающая общим требованиям, существующим в отношении норм учебной нагрузки.
 - б) *Профиль обучения* это сложившийся тип подготовки в той или иной области знаний в зависимости от возможностей учебного заведения, а также желаний и потребностей учащихся обучающихся в нем.
 - в) *Профиль обучения* это комбинация учебных предметов, выбранная с той или иной целью для углубленного изучения.

3. Общественный запрос на профилизацию школы определен
 - а) необходимостью соответствия обучения в школе образовательным и жизненным установкам большинства старшеклассников;
 - б) необходимостью установления нарушенной в последнее время преемственности между школой и вузом;
 - в) необходимостью ориентации обучения в школе на сферу будущей профессиональной деятельности.

4. В перечень базовых общеобразовательных курсов, обязательных для всех профилей обучения, включены

- а) математика, русский язык и литература, иностранный язык, история, физическая культура, интегрированный курс обществознания для естественнонаучных профилей, интегрированный курс естествознания для гуманитарных профилей;
- б) математика, русский язык и литература, иностранный язык, история, ОБЖ и физическая культура;
- в) русский язык и литература, иностранный язык, история, физическая культура.

5. К классам гуманитарного профиля относятся:

- а) филологический, художественный, музыкальный, историко-правовой классы;
- б) художественный, музыкальный, историко-правовой, биологический классы;
- в) спортивный, музыкальный, историко-правовой, филологический классы.

6. К классам естественнонаучного профиля относятся:

- а) филологический, художественный, музыкальный, историко-правовой классы;
- б) физико-математический, биолого-химический, агрономический, биологический классы;
- в) филологический, музыкальный, художественный, агрономический.

7. У учащихся, выбирающих гуманитарный профиль обучения, преобладает тип мышления

- а) аналитический;
- б) иррациональный;
- в) рациональный;
- г) аналитический и синтезирующий (смешанный).

8. У учащихся, выбирающих естественнонаучный профиль обучения, преобладает тип мышления

- а) аналитический;
- б) иррациональный;
- в) рациональный;
- г) аналитический и синтезирующий (смешанный).

9. У учащихся гуманитарного профиля преобладающим типом памяти и восприятия является:

- а) наглядно-образный;
- б) словесно-логический;
- в) эмоциональный.

10. У учащихся естественнонаучного профиля преобладающим типом памяти и восприятия является:

- а) наглядно-образный;
- б) словесно-логический;
- в) эмоциональный.

13. Наиболее предпочтительными методами обучения химии в классах гуманитарных профилей являются:

- а) словесные;
- б) демонстрационные;
- в) исследовательские.

14. Наиболее предпочтительными методами обучения химии в классах естественно-научных профилей являются:
- а) словесные;
 - б) демонстрационные;
 - в) исследовательские.
- 15.. Учителю химии, работающему в классах гуманитарных профилей, необходимы дополнительные знания в следующих предметных областях:
- а) философии, филологии, истории, культурологии, прикладной химии;
 - б) математики, физики, биологии, истории, философии;
 - в) филологии, истории, философии;
 - г) физики, математики, истории.
16. Учителю химии, работающему в классах естественнонаучного профиля, необходимы дополнительные знания в следующих предметных областях:
- а) философии, филологии, истории, культурологии, прикладной химии;
 - б) математики, физики, биологии, истории, философии;
 - в) филологии, истории, философии;
 - г) физики, математики, истории.