

# Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения мониторинга по ХИМИИ в 10 классах

## 1. Назначение КИМ

Мониторинг в X классах по химии проводится с использованием контрольных измерительных материалов (КИМ), стандартизированных по форме, уровню сложности и способам оценки их выполнения.

## 2. Документы, определяющие содержание КИМ

Упорядоченный набор стандартизированных КИМ – проверочных заданий – представлен в каждом отдельном варианте работы, содержание которой определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

## 3. Подходы к разработке контрольных измерительных материалов

При разработке КИМ для мониторинга по химии особое внимание уделяется тем элементам содержания, которые значимы для общеобразовательной подготовки за курс основной школы и получают свое развитие в курсе химии 10-11 классов. При этом проверка их усвоения осуществляется на двух уровнях сложности.

## 4. Связь мониторинговой модели X классов с КИМ ЕГЭ

Важнейшим принципом, учитываемым при разработке КИМ мониторинга, является их преемственность с КИМ ЕГЭ по химии, которая обусловлена едиными подходами к оценке учебных достижений учащихся по химии в основной и средней школе.

Реализация данного принципа обеспечивается: единством требований, предъявляемых к отбору содержания, проверяемого заданиями мониторинга, сходстве структур вариантов, использованием аналогичных моделей заданий, а также идентичностью систем оценивания заданий аналогичных типов, используемых как в мониторинге, так и в ЕГЭ.

## 5. Характеристика структура и содержания КИМ

Каждый вариант работы состоит из 2 частей и содержит 18 заданий. Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенной части работы. Часть 1 содержит 14 заданий с выбором ответа (базового уровня сложности). Их обозначение в работе: А1, А2, А3, ... А14. Часть 2 содержит 4 задания с кратким ответом (повышенного уровня сложности). Их обозначение в работе: В1, В2, В3, В4.

Задания в работе расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности. Доля заданий базового и повышенного уровней сложности составила в работе 63,6 и 36,4% соответственно. Общее представление о количестве заданий в каждой из частей экзаменационной работы дает таблица 1.

Таблица 1

## Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Количество заданий	Максимальный балл за выполнение заданий	Процент максимального балла от общего максимального балла	Тип заданий
Часть 1	14	14	63,6	Задания с выбором ответа
Часть 2	4	8	36,4	Задания с кратким ответом
Итого	18	22	100	

Каждая группа заданий экзаменационной работы имеет свое предназначение.

Задания с выбором ответа проверяют на базовом уровне усвоение значительного числа элементов содержания курса химии основной: знание языка науки, основных химических понятий, общих свойств классов неорганических соединений, металлов, неметаллов; знание признаков классификации элементов, неорганических веществ, химических реакций; знания о видах химических связей и др.

Для их выполнения учащимся необходимо выбрать один из четырех предложенных вариантов ответа.

Задания с кратким ответом проверяют на повышенном уровне наряду с элементами содержания, проверяемыми заданиями с выбором ответа, усвоение следующего учебного материала: закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением элемента в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; химические свойства изученных классов неорганических веществ, окислительно-восстановительные реакции; умение вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

В работе предложено одно задание на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня (множественный выбор), два задания на установление соответствия позиций и одно задание на запись правильного ответа с определенной точностью округления. Правильный ответ записывается в виде последовательности цифр.

Выполнение заданий данного вида предусматривает осуществление большего числа учебных действий (операций). Например, необходимо определить, с какими реагентами будет взаимодействовать то или иное вещество; определить окислитель и восстановитель в химических реакциях.

Включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии», «Методы познания веществ и химических явлений».

## 6. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам проверяемых умений и способам действий

При определении количества проверочных заданий работы учитывалось, какие элементы содержания значимы для общеобразовательной подготовки за курс основной школы и получают свое развитие в курсе химии 10-11 классов, а также учитывалось, какой объем каждый из них занимает в курсе химии (см. таблицу 2.1).

Таблица 2.1

Распределение заданий по содержательным блокам (темам, разделам)

№	Содержательные блоки	Кол-во заданий	Максимальный балл	% от общего максимального балла
1.	Вещество	6	8	36,4
2.	Химическая реакция	3	3	13,6
3.	Элементарные основы неорганической химии	6	7	31,8
4.	Методы познания веществ и химических явлений	3	4	18,2
5.	Итого	18	22	100

Представление о распределении заданий по видам проверяемых умений дает таблица 2.2.

Таблица 2.2

Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий

№	Основные умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный балл за выполнение заданий	Процент максимального балла от максимального балла за всю работу
1.	<b>Характеризовать:</b> химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; химические свойства веществ – представителей различных классов неорганических соединений	5	6	27,3
2.	<b>Объяснять:</b> физический смысл порядкового номера химического элемента,	3	4	18,2

№	Основные умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный балл за выполнение заданий	Процент максимального балла от максимального балла за всю работу
	номеров группы (для элементов главных подгрупп) и периода в периодической системе, к которым принадлежит элемент; закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений; сущность химических реакций (окислительно-восстановительных и ионного обмена); взаимосвязь веществ			
3.	<b>Определять:</b> принадлежность веществ к определенному классу; тип химической реакции по известным классификационным признакам; вид химической связи и степень окисления элементов; возможность протекания реакций ионного обмена характер среды раствора наличие ионов	8	9	40,9
4.	<b>Вычислять:</b> массовую долю химического элемента в веществе; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	2	3	13,6
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

## 7. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

В работу включены задания различных уровней сложности: базового – Б; повышенного – П (см. таблицу 3).

Таблица 3

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания от максимального балла за всю работу
Базовый (Б)	14	14	63,6
Повышенный (П)	4	8	36,4
Итого	18	22	100

## 8. Продолжительность мониторинга химии

На выполнение работы отводится 45 минут. Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

- 1) для каждого задания части 1 – 1-2 минуты;
- 2) для каждого задания части 2 – 5-6 минут.

## 9. Дополнительные материалы и оборудование

В аудитории во время мониторинга у каждого обучающегося должны быть следующие материалы и оборудование:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- калькулятор.

## 10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Проверка ответов учащихся на задания частей 1 и 2 выполняется экспертами или с помощью компьютера.

Верное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. В части 2 каждое верно выполненное задание В1–В4 максимально оценивается 2 баллами. Задания В1 считаются выполненными верно, если в каждом из них правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов или названы три ответа, из которых два верные, выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов. Задание В2, В3 считается выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два или одно соответствие из трех. Задание В4 считается выполненными верно, если правильно записан ответ. Частично верным считается ответ, в котором допущено округление иное, чем предложено в задании, он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммируются.

### **11. Условия проведения и проверки мониторинга (требования к специалистам)**

На мониторинг в аудиторию не допускаются специалисты по химии. Использование единой инструкции по проведению мониторинга позволяет обеспечить соблюдение единых условий без привлечения лиц со специальным образованием по данному предмету.

### **13. План КИМ 2013 года**

Содержание работы 2013 г. по химии отражено в плане демонстрационного варианта, приведенном в Приложении 1.

Обобщенный план варианта КИМ для мониторинга по химии в 10 классе

Обозначение заданий в работе и бланке ответов: А – задания с выбором ответа; В – задания с кратким ответом. Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный интервал выполнения – 60–90%); П – повышенный (40–60%).

№	Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
1.	A1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.5.1 2.2.1	Б	1	2
2.	A2	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	1.3	2.4.3	Б	1	2
3.	A3	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1.4	2.4.2	Б	1	2
4.	A4	Основные классы неорганических веществ	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	2
5.	A5	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2	2.4.5 2.5.3 2.8.3	Б	1	2
6.	A6	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	2.3 2.4	1.2 2.2.3	Б	1	2
7.	A7	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.5	2.4.6	Б	1	2
8.	A8	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	2
9.	A9	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	3.2.1	2.3.3	Б	1	2

10.	A10	Химические свойства кислот	3.2.2 3.2.3	2.3.3	Б	1	2
11.	A11	Химические свойства оснований	3.2.2 3.2.3	2.3.3	Б	1	2
12.	A12	Химические свойства солей (средних)	3.2.4	2.3.3	Б	1	2
13.	A13	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).	4.2 4.3	2.7.1 2.7.2 2.7.3	Б	1	2
14.	A14	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.4.1	2.8.1	Б	1	2
15.	B1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов	1.2.2	2.2.2 2.3.1	П	2	6
16.	B2	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ			П	2	6
17.	B3	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	1.4 2.6	1.2.1 2.4.2	П	2	6
18.	B4	Вычисление массовой доли вещества в растворе (смеси). Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного реагента или продуктов реакции	4.4.2 4.4.3	2.3.2 2.3.3	П	2	6

Всего заданий – 18:

- из них по типу заданий: А – 14, В – 4
- по уровню сложности: Б – 14, П – 4

Общее время выполнения работы – 45 минут.