

Годовая контрольная работа по химии, 11 класс

Цель контрольной работы - определение уровня достижения обучающихся предметных результатов обучения.

Задачи:

1. Установить соответствие уровня достижения обучающимися планируемых результатов требованиям ФГОС.
2. Оценить качество организации учебного процесса по предмету.
3. Произвести корректировку условий обучения по химии

Годовая контрольная работа составлена в 4-х вариантах, каждый вариант включает - 15 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 12 заданий базового уровня сложности с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня сложности: задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа.

На выполнение диагностической работы отводится 1 урок (40 минут).

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

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

Таблица 1

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла
Базовый	12	19	61
Повышенный	3	12	39
Итого	15	31	100%

Таблица 2

План контрольно-измерительных материалов

№ задания	Предметные результаты (проверяемые элементы содержания)	Уровень сложности задания	Время выполнения задания (мин)	Максимальный балл за задание
-----------	---	---------------------------	--------------------------------	------------------------------

1.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбуждённое состояния атомов Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Базовый	2	1
2.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Базовый	2	1
3.	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	Базовый	2	1
4.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Базовый	2	1
5.	Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и средних солей	Базовый	2	2
6.	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	Базовый	2	2
7.	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)	Базовый	2	2
8.	Гидролиз солей. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	Базовый	2	2
9.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и	Базовый	2	2

	пространственная)			
10.	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода	Базовый	2	2
11.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Базовый	2	2
12.	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	Базовый	2	1
13.	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Повышенный	5	4
14.	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена	Повышенный	6	5
15.	Окислительно-восстановительные реакции	Повышенный	5	3
	ИТОГО		40	31

Таблица 3

Ответы к контрольно-измерительным материалам

№ задания	Ответ	Балл
1.	4 5	1
2.	2 1 4	1
3.	2 3	1
4.	А-4 Б-3 В-2	1
5.	2 5	2
6.	2 5	2
7.	3	2
8.	1 4	2
9.	1 2	2
10.	1 5	2
11.	А-2 Б-3 В-4	2
12.	2	1
13.	Составить реакцию: $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{S}\uparrow$ Сделать расчёт количества сероводорода, т.к. из условия известен его объём:	4

	$n(\text{H}_2\text{S}) = V(\text{H}_2\text{S})/V_m$ $n(\text{H}_2\text{S}) = 33,6\text{л}/22,4\text{л/моль} = 1,5 \text{ моль}$ Используя принцип одинаковости отношений кол-ва вещества стехиометрическому коэффициенту в данной реакции $n(\text{Al}_2\text{S}_3)/k(\text{Al}_2\text{S}_3) = n(\text{H}_2\text{S})/k(\text{H}_2\text{S}),$ вычислить необходимое для реакции количество молей сульфида алюминия: $n(\text{Al}_2\text{S}_3) = n(\text{H}_2\text{S}) \cdot k(\text{Al}_2\text{S}_3) / k(\text{H}_2\text{S})$ $n(\text{Al}_2\text{S}_3) = 1,5 \text{ моль} \cdot 1/3 = 0,5 \text{ моль}$ Найти массу Al_2S_3, нужного для реакции: $m(\text{Al}_2\text{S}_3) = M(\text{Al}_2\text{S}_3) \cdot n(\text{Al}_2\text{S}_3)$ $m(\text{Al}_2\text{S}_3) = 150 \text{ г/моль} \cdot 0,5 \text{ моль} = 75 \text{ г}$ <i>Ответ:</i> потребуется 75 грамм сульфида алюминия	
14.	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$	5
15.	Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: $\text{Mn}^{+4} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{+2}$ $2\text{Br}^{-1} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2^0$ 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $\text{MnO}_2 + 4\text{HBr} = \text{MnBr}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3) Указано, что MnO_2 (или марганец в степени окисления +4) является окислителем, а HBr (или бром в степени окисления – восстановителем) Ответ правильный и полный, включает все названные выше – элементы 3 балла Правильно записаны два элемента ответа - 2 Правильно записан один элемент ответа - 1 Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют 0	3
	Итого	31

Таблица 4

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Уровень достижения планируемых результатов	Недостаточный	Пониженный	Базовый	Повышенный
Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5
Первичные баллы	0–11	12–19	20–26	27–31

Инструкция по выполнению контрольной работы

На выполнение работы по химии даётся 40 минут.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 12 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр. Ответы на задания запишите в поля ответов на бланке. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый

Часть 2 содержит 3 задания: задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Желаем успеха!

Образец контрольной работы

Часть 1

Для выполнения заданий 1–2 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Si 2) S 3) F 4) Zn 5) Ag

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

1. Определите, у атомов каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии отсутствуют неспаренные электроны.

Запишите номера выбранных элементов.

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые образуют оксиды. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения кислотных свойств их высших оксидов. Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения с ковалентной полярной связью.

1) Na_2SO_4 2) HCOOH 3) CH_4 4) CaO 5) Cl_2

Запишите номера выбранных ответов.

4. Установите соответствие между классом/группой неорганических веществ и формулой вещества, являющегося представителем этого(-ой) класса/группы: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

КЛАСС/ГРУППА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) соль	1) CaO_2
Б) оксид	2) H_3PO_4
В) гидроксид	3) BaO
	4) KMnO_4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

5. Из предложенного перечня выберите два оксида, которые реагируют с оксидом натрия, но не реагируют с серной кислотой.

1) оксид цинка 2) оксид углерода(IV) 3) оксид азота(I)
4) оксид магния 5) оксид хрома(VI)

Запишите номера выбранных ответов

6. И сера, и азот реагируют с

- 1) H_2O 2) Mg 3) концентрированной H_2SO_4 4) раствором KOH 5) Na

Запишите номера выбранных ответов

7. При взаимодействии железа с соляной кислотой образуются

- 1) FeCl_3 и H_2
2) FeCl_3 и H_2O
3) FeCl_2 и H_2
4) FeCl_2 и Cl_2

8. Фенолфталеин станет малиновым в растворе

- 1) карбоната натрия 2) сульфата калия 3) хлорида кальция
4) силиката лития 5) нитрата алюминия

Запишите номера выбранных ответов.

9. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами углеродного скелета.

- 1) бутен-1 2) 2-метилпропен 3) диэтиловый эфир
4) 2-метилпропан 5) метилциклобутан

Запишите номера выбранных ответов.

10. Все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации в молекуле

- 1) бутадиена-1,3 2) пропена 3) пропанона 4) этилацетата 5) бензола

Запишите номера выбранных ответов.

11. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Название вещества	Класс (группа) органических соединений
А) глицерин	1) одноатомные спирты
Б) ацетон	2) многоатомные спирты
В) этаналь	3) кетоны
	4) альдегиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

12. Верны ли следующие суждения о правилах обращения с веществами?

А. В лаборатории можно знакомиться с запахом и вкусом веществ.

Б. Все работы, связанные с выделением вредных паров или газов, надо проводить в вытяжном шкафу.

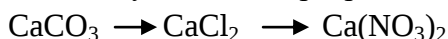
- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения

Часть 2

13. Сколько грамм Al_2S_3 нужно, чтобы при его реагировании с избытком HCl выделился газ (H_2S) в объёме 33,6 литра (при н.у.).

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

14. Осуществить превращения:



Написать уравнения химических реакций, указать тип и названия продуктов. Для 2-ой реакции составить сокращенное ионное уравнение

15. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $\text{MnO}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{MnBr}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Определите окислитель и восстановитель.