

Демоверсия зимней сессии ХИМИЯ 10 КЛАСС

Контрольная работа состоит из одной части, включающей в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом. На выполнение контрольной работы по химии отводится 1 час 30 минут (90 минут). Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр или число. Последовательность цифр в заданиях 1–18 запишите в бланк ответов №1. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. При выполнении работы используйте Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов. Эти сопроводительные материалы прилагаются к тексту работы. Для вычислений используйте непрограммируемый калькулятор. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–5, 9-12, 16–18 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. В ответах на задания 1, 3, 4, порядок записи символов значения не имеет. Правильное выполнение каждого из заданий 6, 7, 8, 13, 14, 15 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Кол-во баллов	Оценка
19-24	5
14-18	4
8-13	3
0-7	2

1. Тип 1

Вариант 1.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

Na;
N;
S;
K;
Si.

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

Какие из указанных элементов в основном состоянии имеют на внешнем уровне больше *p*-электронов, чем *s*-электронов? Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

2. Тип 2

Из приведенного списка выберите три элемента, которые находятся в одном периоде, и расположите их в порядке уменьшения кислотного и увеличения основного характера высшего гидроксида. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Тип 3

Из приведенного списка выберите два элемента, которые в соединениях могут иметь степень окисления –4. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

4. Тип 4

Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения с ковалентной неполярной связью:

I₂;
O₂;
NH₄F;
Si;
SiO₂.

Запишите номера выбранных ответов.

5. Тип 5

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) кислотного оксида; Б) амфотерного оксида; В) кислотного оксида.

I ₂ O ₅ 1.	H ₃ P 2.	Cu 3.
PbO 4.	NH ₄ NO ₃ 5.	Fe(OH) ₂ 6.

7. 8. 9.

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В

6. Тип 6

В пробирку с раствором соли X добавили несколько кусочков металла Y. В результате реакции наблюдали растворение кусочков металла Y и выделение другого металла. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию:

Zn(NO₃)₂;
Cu;
BaCl₂;
CaCl₂;
Al.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

	X	Y

7. Тип 7

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВАА)

- Б) N₂;
 В) Fe₂O₃;
 Г) HBr;
 NH₃.

РЕАГЕНТЫ1) Fe;

- 2) H₂, Mg, O₂;
 3) Cl₂, BaCl₂, KF;
 4) HCl, O₂, CuSO₄;
 5) CO, HNO₃, C.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

8. Тип 8

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВАА)

- Б) Al и H₂O;
 В) Al и NaOH(р-р);
 Г) Al и H₂SO₄(разб.);
 Al₂S₃ и H₂O.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

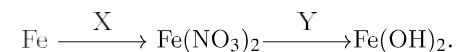
- 1) гидроксид алюминия и водород;
 2) сульфат алюминия и водород;
 3) гидроксид алюминия и сероводород;
 4) гидроксиалюминат натрия и водород;
 5) оксид алюминия и сероводород.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

9. Тип 9

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y:

1. NO₂;
2. AgNO₃;
3. H₂O;
4. KOH;
5. KNO₃.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

10. Тип 17

Установите соответствие между химической реакцией и типами реакций, к которым она относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

- А) взаимодействие соляной кислоты и магния;
 Б) гидрохлорирование этилена;
 В) гидролиз карбида кальция.

ТИПЫ РЕАКЦИЙ

- 1) разложения, некаталитическая;
- 2) обмена, необратимая;
- 3) замещения, необратимая;
- 4) соединения, гомогенная.

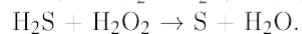
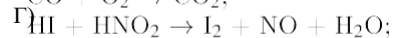
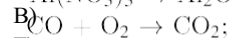
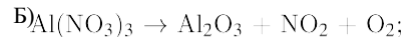
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

11. Тип 19

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления окислителя: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ОБРА)



ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ

1) $-1 \rightarrow -2$;

2) $0 \rightarrow -2$;

3) $+3 \rightarrow +2$;

4) $+5 \rightarrow +4$.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

12. Тип 21

Для веществ, приведенных в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

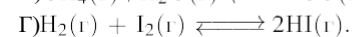
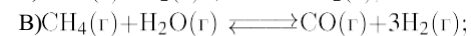
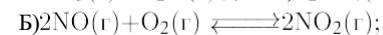


Запишите номера веществ в порядке убывания значения рН их водных растворов.

Ответ: .

13. Тип 22

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления.



НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
- 2) смещается в направлении обратной реакции;
- 3) практически не смещается.

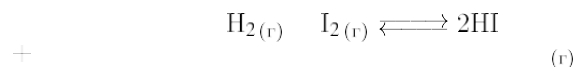
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

14.

14. Тип 23

В реактор постоянного объема поместили водород и пары иода. В результате проте-кания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие. При этом исходная кон- центрация паров иода составляла 1,8 моль/л, а равновесные концентрации водорода и паров иода составили 0,4 моль/л и 1,2 моль/л соответственно.

Определите исходную концентрацию H_2 (X) и равновесную концентрацию HI (Y).

Выберите из списка номера правильных ответов:

- 1) 0,4 моль/л;
- 2) 0,8 моль/л;
- 3) 1,0 моль/л;
- 4) 1,2 моль/л;
- 5) 1,6 моль/л;
- 6) 2,2 моль/л.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

ВЕЩЕСТВОА)

- Б)
- В)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

17. Тип 26

Вычислите массу гидроксида калия, который надо прибавить к 40 г 10%-го раствора, чтобы получить 40%-й раствор. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

15. Тип 24

Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, под- берите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВА)	РЕАКТ
Zn В ₂ и MgBr ₂ ;	Na ОИВ ₁ (р-р);
K В и HCl;	Ag О ₃ (р-р);
KI Г и HNO ₃ .	H ₂ S О ₄ (р-р);
	KC И ₄ (р-р);
	NaI О ₃ .

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

16. Тип 25

Установите соответствие между веществом и областью его применения.

ВЕЩЕСТВОА)	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Na ₂ CO ₃ ;	1) производство удобрений;
KNO ₃ ;	2) производство мыла;
C ₁₇ H ₃₅ COONa.	3) производство стекла;
	4) производство жиров.

А	Б	В

18. Тип 27

При сжигании этанола образовалось 200 мл углекислого газа. Сколько миллилитров кислорода израсходовано? Объемы газов измерены при одинаковых условиях. *Ответ приведите в виде целого числа.*

Ключи ответов

№ п/п	Ответ		№ п/п	Ответ		№ п/п	Ответ
1	24		8	1423		15	2155
2	451		9	24		16	312
3	35		10	342		17	20
4	12/21		11	4231		18	300
5	174		12	3142			
6	15		13	2213			
7	2514		14	34			