

Проверочная работа по ХИМИИ

8 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение проверочной работы по химии отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 5 заданий 1 части и 4 задания 2 части. Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или разные дни.

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 металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Оформляйте ответы в тексте работы в соответствии с инструкциями, приведёнными к каждому заданию. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. 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!

Таблица для внесения баллов участника*

Часть 1												
Номер задания	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
Баллы												

Часть 2												Сумма баллов	Отметка за работу
Номер задания	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1	7.2	7.3(1)	7.3(2)	8	9		
Баллы													

* **Обратите внимание:** в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Г р у п п ы									
VIII									
VII									
(H)									
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	H 1,008	He 4,00							Гелий
	Водород	Неон							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Li 6,94	Be 9,01	B 10,81	C 12,01	N 14,00	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18	Неон
	Литий	Бериллий	Бор	Углерод	Азот	Кислород	Фтор	Неон	
3	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3	Na 22,99	Mg 24,31	Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95	Аргон
	Натрий	Магний	Алюминий	Кремний	Фосфор	Сера	Хлор	Аргон	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,90	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93
	Калий	Кальций	Скандий	Титан	Ванадий	Хром	Марганец	Железо	Кобальт
5	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80	Криптон
	Медь	Цинк	Галлий	Германий	Мышьяк	Селен	Бром	Криптон	
6	37	38	39	40	41	42	43	44	45
6	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc 98,91	Ru 101,07	Rh 102,91
	Рубидий	Стронций	Итрий	Цирконий	Ниобий	Молибден	Технеций	Рутений	Родий
7	47	48	49	50	51	52	53	54	55
7	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,69	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,29	Ксенон
	Серебро	Кадмий	Индий	Олово	Сурьма	Теллур	Йод	Ксенон	
8	55	56	57	72	73	74	75	76	77
8	Cs 132,91	Ba 137,33	La* 138,91	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,21	Os 190,2	Ir 192,22
	Цезий	Барий	Лантан	Гафний	Тантал	Вольфрам	Рений	Осмий	Иридий
9	79	80	81	82	83	84	85	86	87
9	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,2	Bi 208,98	Po [209]	At [210]	Rn [222]	Радон
	Золото	Ртуть	Таллий	Свинец	Висмут	Полоний	Астат	Радон	
10	87	88	89	104	105	106	107	108	109
10	Fr [223]	Ra 226	Ac** [227]	Rf [261]	Db [262]	Sg [266]	Bh [264]	Hs [269]	Mt [268]
	Франций	Радий	Актиний	Резерфордий	Дубний	Сиборгий	Борий	Хассий	Мейтнерий
11	111	112	113	114	115	116	117	118	119
11	Rg [280]	Cn [285]	Nh [286]	Fl [289]	Mc [290]	Lv [293]	Ts [294]	Og [294]	Оганесон
	Рентгений	Коперниций	Нихоний	Флеровий	Московский	Ливерморий	Теннесси	Оганесон	

* ЛАНТАНОИДЫ

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm [145]	Sm 150	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 162,5	Ho 165	Er 167	Tm 169	Yb 173	Lu 175
Церий	Празеодим	Неодим	Прометий	Самарий	Европий	Гадолиний	Тербий	Диспрозий	Гольмий	Эрбий	Тулий	Иттербий	Лютеций

** АКТИНОИДЫ

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th 232	Pa 231	U 238	Np 237	Pu [244]	Am [243]	Cm [247]	Bk [247]	Cf [251]	Es [252]	Fm [257]	Md [258]	No [259]	Lr [262]
Торий	Протактиний	Уран	Нептуний	Плутоний	Америций	Кюрий	Берклий	Калифорний	Эйнштейний	Фермий	Менделеевий	Нобелий	Лоуренсий

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au



активность металлов уменьшается

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Sr ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Ni ²⁺	Co ²⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Cu ²⁺	
OH ⁻		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H
F ⁻	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	P	P	P	P	P	P	-	H	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	P	P	P	H	H	H	M	?
S ²⁻	P	P	P	P	P	-	-	-	H	-	-	H	-	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HS ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	H	H	?	?	?	?	?	?	?
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	-	H	?	H	H	H	?	M	H	H	H	?	?
HSO ₃ ⁻	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	-	H	P	P
HSO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
NO ₂ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	M	?	?	?	M	?	?	?	?
PO ₄ ³⁻	P	H	P	P	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO ₄ ²⁻	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	?	?	?	H	?	?	?	M	H	?
H ₂ PO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	P	P	P	?	-	?	?
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	?	H
HCO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
SiO ₃ ²⁻	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	?	?	?	H	H	?	?	H	?	?

“Р” — растворяется (> 1 г на 100 г H₂O)

“М” — мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H₂O)

“Н” — не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды)

“—” — в водной среде разлагается

“?” — нет достоверных сведений о существовании соединений

Часть 1

1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

☐

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название) _____ (формула).

2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Укажите, в какой из приведённых ниже строчек из популярных детских стихотворений описывается протекание химической реакции.

1. «Тили-тили-тили-бом! Загорелся кошкин дом!» (Самуил Маршак).
2. «Наша Таня громко плачет: уронила в речку мячик» (Агния Барто).
3. «Пошла Муха на базар и купила самовар» (Корней Чуковский).

Напишите номер выбранной строки:

☐

Объясните сделанный Вами выбор: _____

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции: _____

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Азот	N_2	
2	Фосфин	PH_3	
3	Сернистый газ	SO_2	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. На весах уравновешены две закрытые пробками колбы объёмом 1 л и 2 л соответственно. Первую колбу заполнили газом иодоводородом HI. Каким из приведённых в таблице газов следует заполнить вторую колбу, чтобы вернуть весы в состояние равновесия? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: _____

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 11 электронов, а в атоме элемента **Б** – на 5 электронов больше.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **Б**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

5

Восьмиклассница Даша съела за чаем 50 г абрикосового джема.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание некоторых компонентов в абрикосовом джеме

Компонент	Вода	Белки	Жиры	Углеводы
Массовая доля, %	25,9	0,5	нет	68,8

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Дашей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6

Имеется следующий перечень химических веществ: алюминий, кислород, оксид алюминия, карбонат кальция, азотная кислота, нитрат кальция, углекислый газ, вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Алюминий – _____. Кислород – _____. Оксид алюминия – _____.

Карбонат кальция – _____. Азотная кислота – _____.

Нитрат кальция – _____. Углекислый газ – _____. Вода – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Газ без цвета и запаха, вызывающий помутнение известковой воды; в твёрдом состоянии имеет тривиальное название «сухой лёд»»?

Ответ: _____

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

Оксид – _____. Класс оксидов – _____.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – _____.

Решение: _____

Ответ: _____

6.5. Вычислите массу 0,4 моль азотной кислоты.

Решение: _____

Ответ: _____

7

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) алюминий + кислород $\rightarrow$ оксид алюминия;

(2) карбонат кальция + азотная кислота $\rightarrow$ нитрат кальция + углекислый газ + вода.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

(1) _____

(2) _____

7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Реакция:



Тип – _____.

Объясните свой ответ: _____

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить взвесь карбоната кальция в воде.

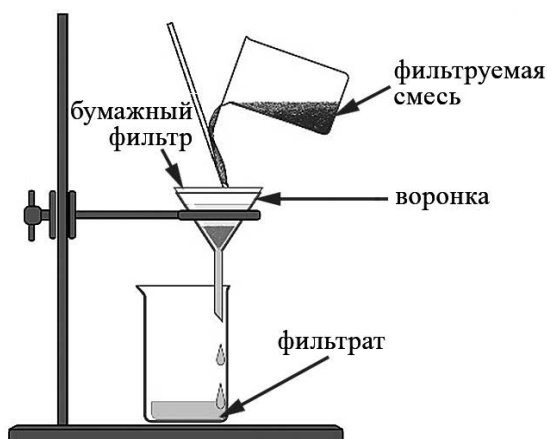


Рис. 1



Рис. 2

Разделить указанную взвесь можно с помощью прибора, изображённого на рисунке:



Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод _____.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для разделения указанной смеси?

Объяснение: _____

8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) оксид серы(IV)
- Б) хлор
- В) серная кислота
- Г) алюминий

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) в авиации в составе лёгких сплавов
- 2) электролит в автомобильных аккумуляторах
- 3) газ для обеззараживания воды в бассейнах
- 4) жидкость для тушения пожаров
- 5) газ-консервант на овощехранилищах

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) При работе с препаратами бытовой химии, содержащими кислоту или щёлочь, необходимо использовать резиновые перчатки.
- 2) С целью экономии спичек допустимо зажигать одну спиртовку от другой.
- 3) Бытовой газ образует взрывчатые смеси с воздухом.
- 4) В отличие от исходных реагентов, продукты реакции можно пробовать на вкус.

Ответ: _____.