

Проверочная работа по ХИМИИ

8 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя девять заданий. На её выполнение отводится 90 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.

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. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

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	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
Баллы																	

Номер задания	7.1	7.2	7.3 (1)	7.3 (2)	8	9	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы								

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Г р у п п ы									
VIII									
VII									
(H)									
1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	
6	7	8	9	10	11	12	13	14	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	
23	24	25	26	27	28	29	30	31	
24	25	26	27	28	29	30	31	32	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	
26	27	28	29	30	31	32	33	34	
27	28	29	30	31	32	33	34	35	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	
29	30	31	32	33	34	35	36	37	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	
32	33	34	35	36	37	38	39	40	
33	34	35	36	37	38	39	40	41	
34	35	36	37	38	39	40	41	42	
35	36	37	38	39	40	41	42	43	
36	37	38	39	40	41	42	43	44	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	
38	39	40	41	42	43	44	45	46	
39	40	41	42	43	44	45	46	47	
40	41	42	43	44	45	46	47	48	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	
42	43	44	45	46	47	48	49	50	
43	44	45	46	47	48	49	50	51	
44	45	46	47	48	49	50	51	52	
45	46	47	48	49	50	51	52	53	
46	47	48	49	50	51	52	53	54	
47	48	49	50	51	52	53	54	55	
48	49	50	51	52	53	54	55	56	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	
50	51	52	53	54	55	56	57	58	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	
53	54	55	56	57	58	59	60	61	
54	55	56	57	58	59	60	61	62	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	
56	57	58	59	60	61	62	63	64	
57	58	59	60	61	62	63	64	65	
58	59	60	61	62	63	64	65	66	
59	60	61	62	63	64	65	66	67	
60	61	62	63	64	65	66	67	68	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	
62	63	64	65	66	67	68	69	70	
63	64	65	66	67	68	69	70	71	
64	65	66	67	68	69	70	71	72	
65	66	67	68	69	70	71	72	73	
66	67	68	69	70	71	72	73	74	
67	68	69	70	71	72	73	74	75	
68	69	70	71	72	73	74	75	76	
69	70	71	72	73	74	75	76	77	
70	71	72	73	74	75	76	77	78	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	
72	73	74	75	76	77	78	79	80	
73	74	75	76	77	78	79	80	81	
74	75	76	77	78	79	80	81	82	
75	76	77	78	79	80	81	82	83	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	
77	78	79	80	81	82	83	84	85	
78	79	80	81	82	83	84	85	86	
79	80	81	82	83	84	85	86	87	
80	81	82	83	84	85	86	87	88	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	
82	83	84	85	86	87	88	89	90	
83	84	85	86	87	88	89	90	91	
84	85	86	87	88	89	90	91	92	
85	86	87	88	89	90	91	92	93	
86	87	88	89	90	91	92	93	94	
87	88	89	90	91	92	93	94	95	
88	89	90	91	92	93	94	95	96	
89	90	91	92	93	94	95	96	97	
90	91	92	93	94	95	96	97	98	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	
92	93	94	95	96	97	98	99	100	
93	94	95	96	97	98	99	100	101	
94	95	96	97	98	99	100	101	102	
95	96	97	98	99	100	101	102	103	
96	97	98	99	100	101	102	103	104	
97	98	99	100	101	102	103	104	105	
98	99	100	101	102	103	104	105	106	
99	100	101	102	103	104	105	106	107	
100	101	102	103	104	105	106	107	108	
101	102	103	104	105	106	107	108	109	
102	103	104	105	106	107	108	109	110	
103	104	105	106	107	108	109	110	111	
104	105	106	107	108	109	110	111	112	
105	106	107	108	109	110	111	112	113	
106	107	108	109	110	111	112	113	114	
107	108	109	110	111	112	113	114	115	
108	109	110	111	112	113	114	115	116	
109	110	111	112	113	114	115	116	117	
110	111	112	113	114	115	116	117	118	
111	112	113	114	115	116	117	118	119	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	
113	114	115	116	117	118	119	120	121	
114	115	116	117	118	119	120	121	122	
115	116	117	118	119	120	121	122	123	
116	117	118	119	120	121	122	123	124	
117	118	119	120	121	122	123	124	125	
118	119	120	121	122	123	124	125	126	
119	120	121	122	123	124	125	126	127	
120	121	122	123	124	125	126	127	128	
121	122	123	124	125	126	127	128	129	
122	123	124	125	126	127	128	129	130	
123	124	125	126	127	128	129	130	131	
124	125	126	127	128	129	130	131	132	
125	126	127	128	129	130	131	132	133	
126	127	128	129	130	131	132	133	134	
127	128	129	130	131	132	133	134	135	
128	129	130	131	132	133	134	135	136	
129	130	131	132	133	134	135	136	137	
130	131	132	133	134	135	136	137	138	
131	132	133	134	135	136	137	138	139	
132	133	134	135	136	137	138	139	140	
133	134	135	136	137	138	139	140	141	
134	135	136	137	138	139	140	141	142	
135	136	137	138	139	140	141	142	143	
136	137	138	139	140	141	142	143	144	
137	138	139	140	141	142	143	144	145	
138	139	140	141	142	143	144	145	146	
139	140	141	142	143	144	145	146	147	
140	141	142	143	144	145	146	147	148	
141	142	143	144	145	146	147	148	149	
142	143	144	145	146	147	148	149	150	
143	144	145	146	147	148	149	150	151	
144	145	146	147	148	149	150	151	152	
145	146	147	148	149	150	151	152	153	
146	147	148	149	150	151	152	153	154	
147	148	149	150	151	152	153	154	155	
148	149	150	151	152	153	154	155	156	
149	150	151	152	153	154	155	156	157	
150	151	152	153	154	155	156	157	158	
151	152	153	154	155	156	157	158	159	
152	153	154	155	156	157	158	159	160	
153	154	155	156	157	158	159	160	161	
154	155	156	157	158	159	160	161	162	
155	156	157	158	159	160	161	162	163	
156	157	158	159	160	161	162	163	164	
157	158	159	160	161	162	163	164	165	
158	159	160	161	162	163	164	165	166	
159	160	161	162	163	164	165	166	167	
160	161	162	163	164	165	166	167	168	
161	162	163	164	165	166	167	168	169	
162	163	164	165	166	167	168	169	170	
163	164	165	166	167	168	169	170	171	
164	165	166	167	168	169	170	171	172	
165	166	167	168	169	170	171	172	173	
166	167	168	169	170	171	172	173	174	
167	168	169	170	171	172	173	174	175	
168	169	170	1						

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	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	-	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

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. Из представленных ниже репродукций картин выдающихся мировых художников выберите ту, на которой изображено протекание химической реакции.



П.-Ж. Воле
«Пожар в Риме»
Рис. 1



В.М. Васнецов
«Три богатыря»
Рис. 2



И.Е. Репин
«Бурлаки на Волге»
Рис. 3

Протекание химической реакции изображено на рисунке:

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	Водород	H ₂	
2	Сероводород	H ₂ S	
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. Какой из приведённых в таблице газов имеет при заданных условиях такую же плотность, как и газ фосфин PH₃, молярная масса которого равна 34 г/моль? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: _____

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** суммарно содержится 28 протонов и электронов, а в атоме элемента **Б** – 13 электронов.

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

Восьмиклассник Михаил съел за обедом 160 г тушёной капусты.

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

Содержание жиров в некоторых овощных блюдах

Блюдо	Свёкла отварная	Картофель отварной	Капуста тушёная	Морковные котлеты	Картофель жареный
Массовая доля жиров, %	0,0	0,4	3,3	6,8	9,5

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Михаилом количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

6

Имеется следующий перечень химических веществ: натрий, хлор, хлорид натрия, гидроксид меди(II), серная кислота, сульфат меди(II), вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Натрий – _____. Хлор – _____. Хлорид натрия – _____.

Гидроксид меди(II) – _____. Серная кислота – _____.

Сульфат меди(II) – _____. Вода – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Ядовитый жёлто-зелёный газ, тяжелее воздуха, с резким удушающим запахом»?

Ответ: _____

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – _____. Класс соединений – _____.

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 0,6 моль хлорида натрия.

Решение: _____

Ответ: _____

7

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

(1) натрий + хлор $\rightarrow$ хлорид натрия;

(2) гидроксид меди(II) + серная кислота $\rightarrow$ сульфат меди(II) + 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 гидроксида меди(II) в воде.

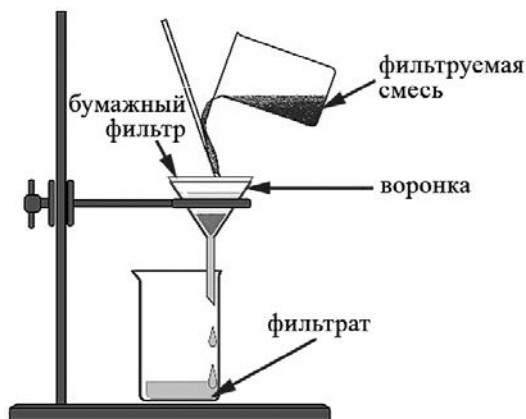


Рис. 1



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) железо
- Б) сера
- В) хлороводород (р-р)
- Г) вода

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) газ для дыхания водолазов в аквалангах
- 2) травление металлических поверхностей
- 3) жидкость для тушения пожаров
- 4) производство сплавов (чугуна, стали и др.)
- 5) производство сернистого газа и серной кислоты

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) Продукты неполного сгорания топлива в автомобильном двигателе отрицательно влияют на состояние окружающей среды.
- 2) Делительная воронка используется в лаборатории для разделения двух несмешивающихся жидкостей.
- 3) Для перемешивания приготовленного раствора допустимо использовать имеющиеся на столе канцелярские принадлежности (карандаш, ручку, линейку).
- 4) Загоревшийся бензин тушат водой.

 Ответ: _____.