

**Проверочная работа  
по ХИМИИ  
8 КЛАСС**

Дата: \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_\_

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_

**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.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](http://esuo.ru) и соответствует последним изменениям ВПР на **текущий учебный год**.

*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												
Номер задания	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1	7.2	7.3(1)	7.3(2)	8	9	Сумма баллов	Отметка за работу
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									
П	1	H 1,008 Водород							2 He 4,00 Гелий
	2	Li 6,94 Литий	4						10 Ne 20,18 Неон
	3	Na 22,99 Натрий	12						18
	4	K 39,10 Калий	20						Ar 39,95 Аргон
	5	Rb 85,47 Рубидий	38						Kr 83,80 Криптон
е	6	Cs 132,91 Цезий	56						54 Xe 131,29 Ксенон
	7	Fr [223] Франций	88						86 Rn [222] Радон
	8	Ba 137,33 Барий	80						
	9	La 138,91 Лантан	81						
	10	Ce 140,12 Церий	82						
р	11	Pr 140,91 Прометий	83						
	12	Nd 144,24 Неодим	84						
	13	Pm [145] Прометий	85						
	14	Sm 150,36 Самарий	86						
	15	Eu 151,96 Европий	87						
и	16	Gd 157,25 Гадолиний	88						
	17	Tb 158,93 Тербий	89						
	18	Dy 162,50 Диспрозий	90						
	19	Ho 164,93 Гольмий	91						
	20	Er 167,26 Эрбий	92						
о	21	Tm 168,93 Тулий	93						
	22	Yb 173,05 Иттербий	94						
	23	Lu 174,97 Лютеций	95						
	24	La 138,91 Лантан	96						
	25	Ce 140,12 Церий	97						
д	26	Pr 140,91 Прометий	98						
	27	Nd 144,24 Неодим	99						
	28	Pm [145] Прометий	100						
	29	Sm 150,36 Самарий	101						
	30	Eu 151,96 Европий	102						
ы	31	Gd 157,25 Гадолиний	103						
	32	Tb 158,93 Тербий	104						
	33	Dy 162,50 Диспрозий	105						
	34	Ho 164,93 Гольмий	106						
	35	Er 167,26 Эрбий	107						
	36	Tm 168,93 Тулий	108						
	37	Yb 173,05 Иттербий	109						
	38	Lu 174,97 Лютеций	110						
	39	La 138,91 Лантан	111						
	40	Ce 140,12 Церий	112						
	41	Pr 140,91 Прометий	113						
	42	Nd 144,24 Неодим	114						
	43	Pm [145] Прометий	115						
	44	Sm 150,36 Самарий	116						
	45	Eu 151,96 Европий	117						
	46	Gd 157,25 Гадолиний	118						
	47	Tb 158,93 Тербий	119						
	48	Dy 162,50 Диспрозий	120						
	49	Ho 164,93 Гольмий	121						
	50	Er 167,26 Эрбий	122						
	51	Tm 168,93 Тулий	123						
	52	Yb 173,05 Иттербий	124						
	53	Lu 174,97 Лютеций	125						
	54	La 138,91 Лантан	126						
	55	Ce 140,12 Церий	127						
	56	Pr 140,91 Прометий	128						
	57	Nd 144,24 Неодим	129						
	58	Pm [145] Прометий	130						
	59	Sm 150,36 Самарий	131						
	60	Eu 151,96 Европий	132						
	61	Gd 157,25 Гадолиний	133						
	62	Tb 158,93 Тербий	134						
	63	Dy 162,50 Диспрозий	135						
	64	Ho 164,93 Гольмий	136						
	65	Er 167,26 Эрбий	137						
	66	Tm 168,93 Тулий	138						
	67	Yb 173,05 Иттербий	139						
	68	Lu 174,97 Лютеций	140						
	69	La 138,91 Лантан	141						
	70	Ce 140,12 Церий	142						
	71	Pr 140,91 Прометий	143						
	72	Nd 144,24 Неодим	144						
	73	Pm [145] Прометий	145						
	74	Sm 150,36 Самарий	146						
	75	Eu 151,96 Европий	147						
	76	Gd 157,25 Гадолиний	148						
	77	Tb 158,93 Тербий	149						
	78	Dy 162,50 Диспрозий	150						
	79	Ho 164,93 Гольмий	151						
	80	Er 167,26 Эрбий	152						
	81	Tm 168,93 Тулий	153						
	82	Yb 173,05 Иттербий	154						
	83	Lu 174,97 Лютеций	155						
	84	La 138,91 Лантан	156						
	85	Ce 140,12 Церий	157						
	86	Pr 140,91 Прометий	158						
	87	Nd 144,24 Неодим	159						
	88	Pm [145] Прометий	160						
	89	Sm 150,36 Самарий	161						
	90	Eu 151,96 Европий	162						
	91	Gd 157,25 Гадолиний	163						
	92	Tb 158,93 Тербий	164						
	93	Dy 162,50 Диспрозий	165						
	94	Ho 164,93 Гольмий	166						
	95	Er 167,26 Эрбий	167						
	96	Tm 168,93 Тулий	168						
	97	Yb 173,05 Иттербий	169						
	98	Lu 174,97 Лютеций	170						
	99	La 138,91 Лантан	171						
	100	Ce 140,12 Церий	172						
	101	Pr 140,91 Прометий	173						
	102	Nd 144,24 Неодим	174						
	103	Pm [145] Прометий	175						
	104	Sm 150,36 Самарий	176						
	105	Eu 151,96 Европий	177						
	106	Gd 157,25 Гадолиний	178						
	107	Tb 158,93 Тербий	179						
	108	Dy 162,50 Диспрозий	180						
	109	Ho 164,93 Гольмий	181						
	110	Er 167,26 Эрбий	182						
	111	Tm 168,93 Тулий	183						
	112	Yb 173,05 Иттербий	184						
	113	Lu 174,97 Лютеций	185						
	114	La 138,91 Лантан	186						
	115	Ce 140,12 Церий	187						
	116	Pr 140,91 Прометий	188						
	117	Nd 144,24 Неодим	189						
	118	Pm [145] Прометий	190						
	119	Sm 150,36 Самарий	191						
	120	Eu 151,96 Европий	192						
	121	Gd 157,25 Гадолиний	193						
	122	Tb 158,93 Тербий	194						
	123	Dy 162,50 Диспрозий	195						
	124	Ho 164,93 Гольмий	196						
	125	Er 167,26 Эрбий	197						
	126	Tm 168,93 Тулий	198						
	127	Yb 173,05 Иттербий	199						
	128	Lu 174,97 Лютеций	200						
	129	La 138,91 Лантан	201						
	130	Ce 140,12 Церий	202						
	131	Pr 140,91 Прометий	203						
	132	Nd 144,24 Неодим	204						
	133	Pm [145] Прометий	205						
	134	Sm 150,36 Самарий	206						
	135	Eu 151,96 Европий	207						
	136	Gd 157,25 Гадолиний	208						
	137	Tb 158,93 Тербий	209						
	138	Dy 162,50 Диспрозий	210						
	139	Ho 164,93 Гольмий	211						
	140	Er 167,26 Эрбий	212						
	141	Tm 168,93 Тулий	213						
	142	Yb 173,05 Иттербий	214						
	143	Lu 174,97 Лютеций	215						
	144	La 138,91 Лантан	216						
	145	Ce 140,12 Церий	217						
	146	Pr 140,91 Прометий	218						
	147	Nd 144,24 Неодим	219						
	148	Pm [145] Прометий	220						
	149	Sm 150,36 Самарий	221						
	150	Eu 151,96 Европий	222						
	151	Gd 157,25 Гадолиний	223						
	152	Tb 158,93 Тербий	224						
	153	Dy 162,50 Диспрозий	225						
	154	Ho 164,93 Гольмий	226						
	155	Er 167,26 Эрбий	227						
	156	Tm 168,93 Тулий	228						
	157	Yb 173,05 Иттербий	229						
	158	Lu 174,97 Лютеций	230						
	159	La 138,91 Лантан	231						
	160	Ce 140,12 Церий	232						
	161	Pr 140,91 Прометий	233						
	162	Nd 144,24 Неодим	234						
	163	Pm [145] Прометий	235						
	164	Sm 150,36 Самарий	236						
	165	Eu 151,96 Европий	237						
	166	Gd 157,25 Гадолиний	238						
	167	Tb 158,93 Тербий	239						
	168	Dy 162,50 Диспрозий	240						
	169	Ho 164,93 Гольмий	241						
	170	Er 167,26 Эрбий	242						
	171	Tm 168,93 Тулий	243						
	172	Yb 173,05 Иттербий	244						
	173	Lu 174,97 Лютеций	245						
	174	La 138,91 Лантан	246						
	175	Ce 140,12 Церий	247						
	176	Pr 140,91 Прометий	248						
	177	Nd 144,24 Неодим	249						
	178	Pm [145] Прометий	250						
	179	Sm 150,36 Самарий	251						
	180	Eu 151,96 Европий	252						
	181	Gd 157,25 Гадолиний	253						
	182	Tb 158,93 Тербий	254						
	183	Dy 162,50 Диспрозий	255						
	184	Ho 164,93 Гольмий	256						
	185	Er 167,26 Эрбий	257						
	186	Tm 168,93 Тулий	258						
	187	Yb 173,05 Иттербий	259						
	188	Lu 174,97 Лютеций	260						
	189	La 138,91 Лантан	261						
	190	Ce 140,12 Церий	262						
	191	Pr 140,91 Прометий							

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

“Р” – растворяется (> 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

“М” – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

“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 ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

1. Полёт планера.
2. Образование осадка соли при охлаждении её горячего насыщенного раствора.
3. Гашение пищевой соды уксусом.

Напишите номер выбранного процесса: \_\_\_\_\_

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	Метан	CH <sub>4</sub>	
2	Озон	O <sub>3</sub>	
3	Сернистый газ	SO <sub>2</sub>	

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 силаном SiH<sub>4</sub> и герметично закрыли. 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 суммарно содержится 14 протонов и электронов, а в атоме элемента Б – 20 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		
<b>А</b>					
<b>Б</b>					

**5**

Восьмиклассница Катя съела на полдник одну грушу массой 140 г.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу витамина С (в миллиграммах) получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

**Содержание витамина С в некоторых фруктах**

<b>Фрукт</b>	Абрикос	Ананас	Апельсин	Груша	Лимон
<b>Содержание витамина С, мг на 100 г</b>	10	20	60	5	40

Решение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (70 мг) составляет потреблённое Катей количество витамина С? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

6

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, сера, сульфид железа(II), гидроксид бария, хлороводород, хлорид кальция, вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо – \_\_\_\_\_. Сера – \_\_\_\_\_. Сульфид железа(II) – \_\_\_\_\_.

Гидроксид кальция – \_\_\_\_\_. Хлороводород – \_\_\_\_\_.

Хлорид кальция – \_\_\_\_\_. Вода – \_\_\_\_\_.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию:  
*«Хрупкое вещество жёлтого цвета, нерастворимое в воде, но хорошо растворимое в органических растворителях, например в скипидаре»?*

Ответ: \_\_\_\_\_

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее серу. Запишите химическую формулу этого вещества 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 0,25 моль хлорида бария.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

7

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

- (1) железо + хлороводород (р-р)  $\rightarrow$  хлорид железа(II) + водород;  
 (2) хлорид кальция + карбонат натрия  $\rightarrow$  карбонат кальция + хлорид натрия.

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 смесь железных опилок и порошка карбоната кальция.

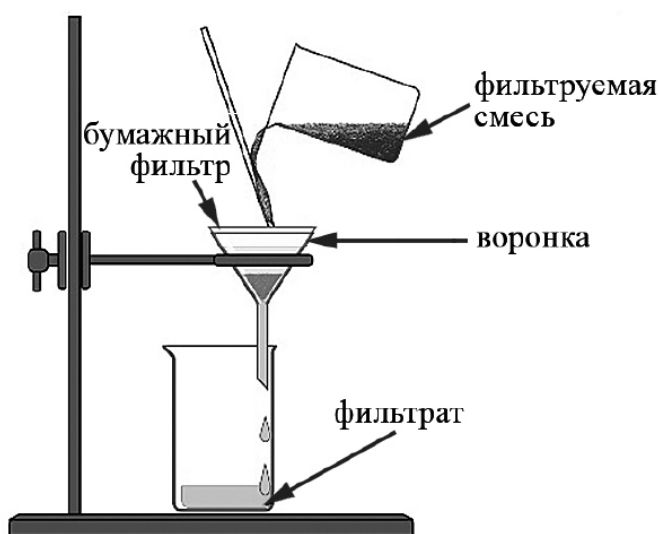


Рис. 1

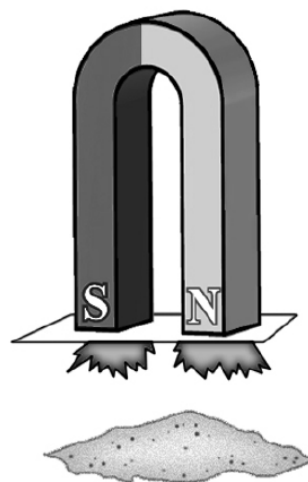


Рис. 2

Разделить указанную смесь 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 смеси железных опилок и порошка карбоната кальция?

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) вода
- Б) оксид алюминия
- В) хлороводород (раствор)
- Г) хлорид натрия

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

- 1) жидкость для тушения пожаров
- 2) газ для обеспечения дыхания водолазов
- 3) для травления металлических поверхностей
- 4) экологически чистое топливо
- 5) в авиации в составе лёгких сплавов

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) Отверстие пробирки при нагревании её на спиртовке должно быть направлено на экспериментатора.
- 2) Для отбора определённого объёма жидкости используют мерный цилиндр.
- 3) Опыты с едкими веществами необходимо проводить в лабораторных очках.
- 4) При попадании раствора щёлочи на кожу рук его надо смыть раствором соды.

Ответ: \_\_\_\_\_.