

**федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им.
И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Институт профильного обучения «Импульс»

**Методические материалы по дисциплине:
Химия**

**основная образовательная программа
основного общего образования**

Диагностические задания для 8 класса
по предмету «Химия» (углубленный уровень)

№	Вариант 1	Ответ	Баллы
1	Выберите два утверждения, в которых говорится об азоте как о простом веществе. Запишите номера выбранных ответов.		
	1) Взрывчатые вещества содержат азот. 2) Воздух содержит 78% азота по объёму. 3) Азот получают фракционной перегонкой жидкого воздуха. 4) Азот входит в состав белков. 5) Многие красители содержат азот.	23 32	10
2	Среди перечисленных ниже химических элементов выберите один элемент, атомы которого в основном состояниях содержат максимальное число неспаренных электронов.		
	1) Ca 2) S 3) B 4) N	4	10
3	Среди перечисленных ниже химических элементов найдите один элемент, у которого наиболее выражены неметаллические свойства.		
	1) Se 2) S 3) Li 4) N	4	10
4	Соединениями с ковалентной неполярной связью и ковалентной полярной связью соответственно являются		
	1) SO ₂ и SCl ₂ 2) Cl ₂ и Cl ₂ O 3) HClO ₄ и NaCl 4) N ₂ и NaNO ₂	2	10
5	Среди перечисленных ниже соединений найдите одно соединение, в котором атом фосфора проявляет высшую степень окисления.		
	1) Ba(PH ₂ O ₂) ₂ 2) Na ₂ PHO ₃ 3) Ca ₃ (PO ₄) ₂ 4) PH ₄ I	3	10
6	Среди перечисленных ниже видов химических реакций определите один вид, к которому можно отнести следующее взаимодействие: $\text{CaCO}_{3(\text{тв.})} + 2\text{HCl}_{(\text{р-р})} = \text{CaCl}_{2(\text{р-р})} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O} + Q$		
	1) гомогенная 2) экзотермическая 3) эндотермическая 4) замещения	2	10
7	Найдите коэффициент перед формулой окислителя в приведённой ниже реакции: $\text{Al} + \text{HNO}_3 = \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$		
	1) 30 2) 24 3) 9 4) 3	1	10
8	Рассчитайте, какую массу кислорода можно получить при разложении электрическим током 450 г воды.		
	Число: 400	400	10
9	Монофторофосфат натрия (Na₂PO₃F) – неорганическое		

	соединение, соль натрия и фторофосфорной кислоты, входит в состав зубных паст. Вычислите массовую долю (в процентах) фтора в монофторофосфате натрия. Запишите число с точностью до целых.	
Число: 13	13	10
10	Какой объем кислорода (н.у.) образуется при разложении $2,408 \cdot 10^{24}$ молекул пероксида водорода. Ответ дайте в литрах. Запишите число с точностью до десятых.	
Число: 44,8	10	10
Итого: 100 баллов – 100%		

№	Вариант 2	Ответ	Баллы
1	Выберите два утверждения, в которых говорится о фосфоре как о простом веществе.		
	1) В организме человека фосфор лучше усваивается вместе с кальцием. 2) Фосфор умели получать ещё арабские алхимики. 3) Фосфор содержится в тканях живых организмов. 4) В природе в свободном состоянии фосфор не встречается из-за высокой химической активности. 5) Фосфор содержится в нуклеиновых кислотах. Запишите номера выбранных ответов.	24 42	10
2	Среди перечисленных ниже химических элементов выберите один элемент, атомы которого в основном состоянии содержат два неспаренных электрона.		
	1) Ca 2) S 3) Cl 4) N	2	10
3	Среди перечисленных ниже химических элементов найдите один элемент, у которого наиболее выражены окислительные свойства.		
	1) F 2) S 3) Li 4) N	1	10
4	Соединениями с ковалентной полярной связью и ковалентной неполярной связью соответственно являются		
	1) SO ₂ и SCl ₂ 2) Cl ₂ и KClO 3) PCl ₅ и P ₄ 4) N ₂ и NaNO ₂	3	10
5	Среди перечисленных ниже соединений найдите одно соединение, в котором атом фосфора проявляет низшую степень окисления.		
	1) Ba(PH ₂ O ₂) ₂ 2) Na ₂ PHO ₃ 3) Ca ₃ (PO ₄) ₂ 4) PH ₄ I	4	10
6	Среди перечисленных ниже видов химических реакций		

	определите один вид, к которому можно отнести следующее взаимодействие: $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) + 2\text{HCl}(\text{р-р}) = \text{CaCl}_2(\text{р-р}) + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$		
1) соединения 4) замещения	2) необратимая 3) обратимая	2	10
7	Найдите коэффициент перед формулой воды в приведённой ниже реакции: $\text{Te} + \text{HNO}_3 = \text{TeO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$		
1) 3 2) 4 3) 2 4) 1		3	10
8	Рассчитайте, какую массу водорода можно получить при разложении электрическим током 900 г воды.		
Число: 100		100	10
9	Двойной суперфосфат (дигидрофосфат кальция, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$) – широко используемое фосфорное удобрение. Вычислите массовую долю (в процентах) фосфора в дигидрофосфате кальция. Запишите число с точностью до десятых.		
Число: 26,5		26,5	10
10	Какой объем кислорода (н.у.) образуется при разложении $3,612 \cdot 10^{24}$ формульных единиц перманганата калия. Ответ дайте в литрах. Запишите с точностью до десятых		
число: 67,2		67,2	10
Итого: 100 баллов – 100%			

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 40	41 – 60	61 – 80	81-100

Диагностические задания для 9 класса
по предмету «Химия» (углубленный уровень)

№	Вариант 1	Ответ	Баллы
1	Среди перечисленных ниже химических элементов выберите один элемент, в атомах которого нет неспаренных электронов в основном состоянии.		
	1) Ca 2) S 3) Cl 4) N	1	10
2	Среди перечисленных ниже химических элементов найдите один элемент, у которого наиболее выражены восстановительные свойства.		
	1) Ca 2) S 3) Li 4) N	1	10
3	Соединениями с ковалентной полярной связью и ионной связью соответственно являются		
	1) SO ₂ и SCl ₂ 2) NaCl и Cl ₂ 3) HClO ₄ и NaCl 4) N ₂ и NO ₂ F	3	10
4	Среди перечисленных ниже соединений найдите одно соединение, в котором атом марганца проявляет высшую степень окисления.		
	1) K ₂ MnO ₄ 2) Ca(MnO ₄) ₂ 3) MnSO ₄ 4) MnO ₂ F ₂	2	10
5	Среди перечисленных ниже видов химических реакций определите один вид, к которому можно отнести следующее взаимодействие: $\text{CaCO}_{3(\text{тв.})} + 2\text{HCl}_{(\text{р-р})} = \text{CaCl}_{2(\text{р-р})} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O} + Q$		
	1) замещения 2) соединения 3) окислительно-восстановительная 4) обмена	4	10
6	Среди перечисленных ниже формул веществ найдите вещества, которые относятся к кислотным оксидам: А) NO ₂ В) N ₂ O Д) Mn ₂ O ₇ Б) NO Г) CO Е) CO ₂		
	1) БГЕ 2) АБД 3) АДЕ 4) АБВ	3	10
7	Найдите коэффициент перед формулой окислителя в приведённой ниже реакции: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$		
	1) 5 2) 10 3) 8 4) 1	2	10
8	Среди перечисленных ниже веществ найдите два вещества, взаимодействие между которыми соответствует сокращённому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$		
	1) H ₃ PO ₄ 3) NaOH 5) CH ₃ COOH 2) Ba(OH) ₂ 4) H ₂ SO ₄ 6) Cu(OH) ₂	34 43	10
9	Задана следующая схема превращений: $\text{CuO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ Определите, какое из указанных ниже веществ является веществом X.		
	1) Cu ₂ O 2) Cu ₃ (PO ₄) ₂ 3) CuSO ₄ 4) Cu	3	10

10	При взаимодействии избытка железа с 365 г раствора соляной кислоты выделилось $9,03 \cdot 10^{23}$ молекул газа. Вычислите (в %) массовую долю соляной кислоты в исходном растворе.	
Ввести число: 30	30	10
Итого: 100 баллов – 100%		

№	Вариант 2	Ответ	Баллы
1	Среди перечисленных ниже химических элементов выберите один элемент, в атомах которого в основном состоянии присутствует один неспаренный электрон.		
	1) Ca 2) S 3) Cl 4) N	3	10
2	Среди перечисленных ниже химических элементов найдите один элемент, у которого наиболее выражены металлические свойства.		
	1) Ca 2) S 3) Li 4) N	1	10
3	Соединениями с ковалентной неполярной связью и ионной связью соответственно являются		
	2) SO ₂ и SCl ₂ 2) NaCl и Cl ₂ O 3) HClO ₄ и NaCl 4) N ₂ и NaNO ₂	4	10
4	Среди перечисленных ниже соединений найдите одно соединение, в котором атом марганца проявляет наименьшую степень окисления.		
	1) K ₂ MnO ₄ 2) Ca(MnO ₄) ₂ 3) MnSO ₄ 4) MnO ₂ F ₂	3	10
5	Среди перечисленных ниже видов химических реакций определите один вид, к которому можно отнести следующее взаимодействие: $\text{CaCO}_{3(\text{тв.})} + 2\text{HCl}_{(\text{р-р})} = \text{CaCl}_{2(\text{р-р})} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O} + Q$		
	1) гомогенная 2) гетерогенная 3) окислительно-восстановительная 4) замещения	2	10
6	Среди перечисленных ниже формул веществ найдите вещества, которые относятся к несолеобразующим оксидам: А) NO ₂ В) N ₂ O Д) Mn ₂ O ₇ Б) NO Г) CO Е) CO ₂		
	1) БВГ 2) АБД 3) АДЕ 4) АВД	1	10
7	Найдите коэффициент перед формулой воды в приведённой ниже реакции: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$		
	1) 5 2) 10 3) 8 4) 3	4	10
8	Среди перечисленных ниже веществ найдите два вещества,		

	взаимодействие между которыми соответствует сокращённому ионному уравнению $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- = \text{CaF}_2$		
1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) HF	3) FeF_2 4) CaCO_3	5) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 6) NaF	16 61
9	Задана следующая схема превращений: $\text{Cu} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$. Определите, какое из указанных ниже веществ является веществом X.		
1) Cu_2O 2) $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ 3) CuCl_2 4) CuO		3	10
10	При взаимодействии избытка алюминия с 294 г раствора серной кислоты выделилось $7,224 \cdot 10^{23}$ молекул газа. Вычислите (в %) массовую долю серной кислоты в исходном растворе.		
число: 40		40	10
Итого: 100 баллов – 100%			

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 40	41 – 60	61 – 80	81-100