

**Решение
практико-ориентированного
задания
по химии (№22)
в рамках подготовки к ОГЭ
(методические рекомендации)**

Иноземцева Ирина Анатольевна,
учитель химии,
высшая квалификационная категория
МКОУ «Симбирская СОШ»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Изменения Порядка проведения ГИА-9 (приказ Минобрнауки России от 07.07.2015 № 692)

2015/2016



Обязательные предметы:

русский язык

математика

2 предмета по выбору

(физика, химия, биология, история, география, информатика и ИКТ, иностранные языки, обществознание, литература)

Аттестат = успешные результаты ГИА по обязательным предметам

Пересдача неудовлетворительных результатов по одному из обязательных предметов

2016/2017



Обязательные предметы:

русский язык

математика

2 предмета по выбору

(физика, химия, биология, история, география, информатика и ИКТ, иностранные языки, обществознание, литература)

Аттестат = успешные результаты ГИА по четырем учебным предметам

Пересдача не более двух неудовлетворительных результатов по всем учебным предметам

Виды деятельности при подготовке к ОГЭ:

1. Организационно-методическая работа
2. Повышение профессиональной компетентности педагога
3. Изучение документов органов образования
4. Работа с обучающимися и их родителями.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ИТОГОВАЯ
АТТЕСТАЦИЯ

ГИА

Л.Л. Чунихина

ХИМИЯ

Тематические
тренировочные
задания

уровня А, В, С
9 класс

Рабочая тетрадь

учени _____ класса _____
школы _____

Диагностические тесты
Большое количество заданий для
текущего и итогового контроля
Все контролируемые элементы
содержания курса химии основной
школы
Рациональный способ решения задач
в условиях тестового контроля
Ответы к заданиям

ЭКЗАМЕН®



Содержательный блок

«Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы ХИМИИ»



ЗАДАНИЕ №20

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

$$\text{S} + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$

Определите окислитель и восстановитель



ЗАДАНИЕ №21

К раствору силиката калия массой 20,53 г и массовой долей 15% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.



ЗАДАНИЕ №22

Даны вещества:
 FeCl_3 , H_2SO_4 (конц), Fe, Cu, NaOH, CuSO_4 .

Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид железа(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

Алгоритм выполнения задания №22

Даны вещества: FeCl_3 , H_2SO_4 , Fe , Cu , NaOH , CuSO_4 . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид железа(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

Решение:

1. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ (1 балл)
2. $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow$ (1 балл)
3. Для первой реакции: образование прозрачного, бесцветного газа, в 14,5 раз легче воздуха (1 балл)
4. Для второй реакции: выпадение осадка зелёного цвета (1 балл)
5. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow$ (1 балл)

Подготовка к решению

задания №22

I. Теоретический блок (3 ч)

1. Классификация неорганических веществ
2. Классификация оксидов
3. Классификация гидроксидов
4. Классификация кислот
5. Классификация солей

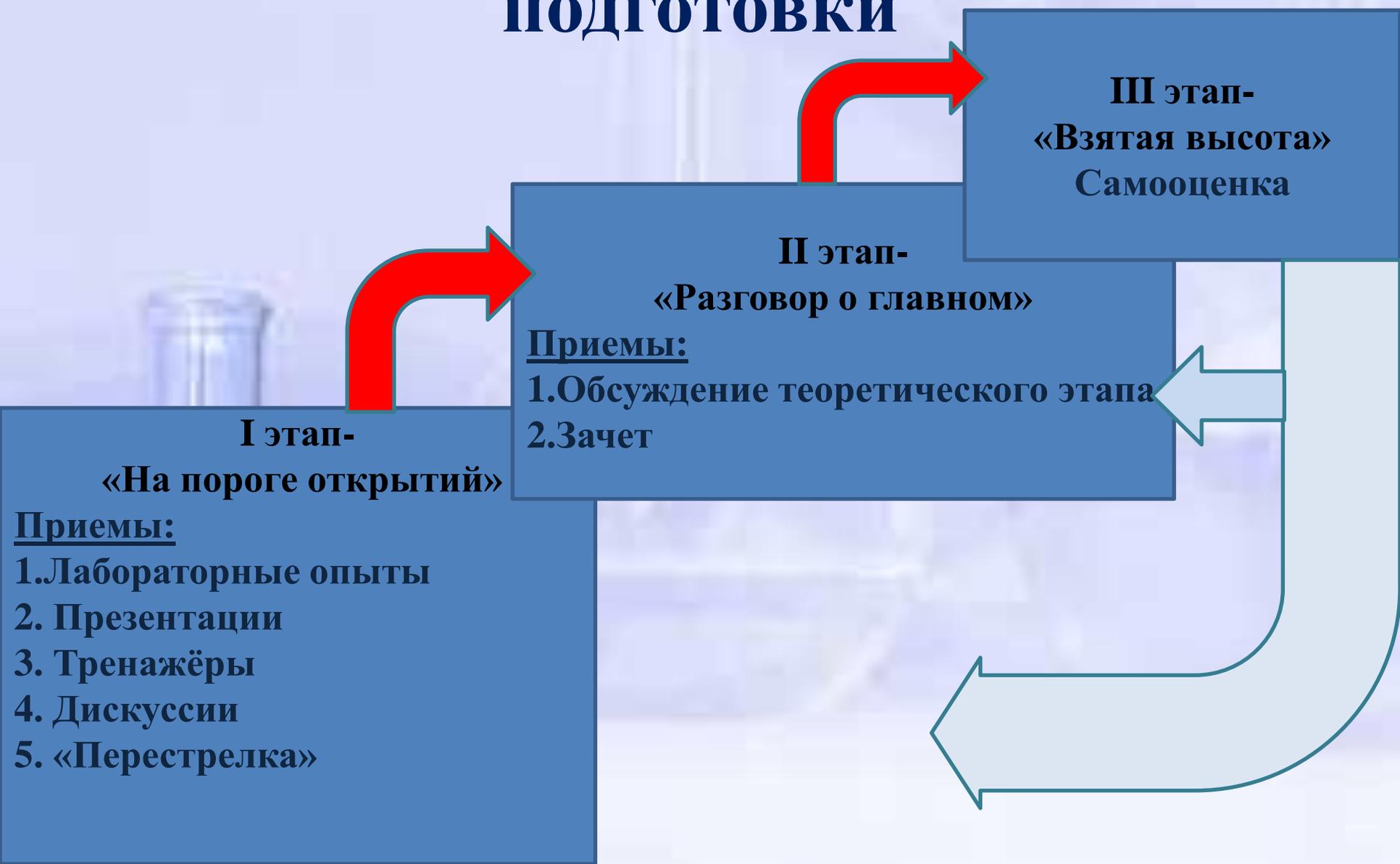
II. Практический блок (5 ч)

1. Классификация простых (сложных) веществ
2. Химические свойства простых веществ
3. Химические свойства оксидов
4. Химические свойства гидроксидов и кислот
5. Химические свойства солей
6. Качественные реакции на ионы и признаки реакций

III. Решение тренировочных заданий (2 ч)

Практико-ориентированное задание (№22)

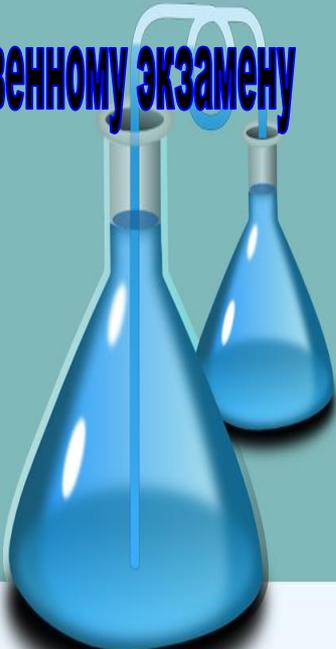
Мастерская теоретической ПОДГОТОВКИ



Результаты ГИА (ОГЭ) по химии

Год	Общая успеваемость	Качество знаний	Количество участников ГИА (ОГЭ)	Средний балл
2012	100	75%	4	4
2013	100	75%	2	5
2014	100	75%	4	4,5
2015	100	75%	-	-
2016	100	80%	5	4

**Методические рекомендации
для выполнения
мысленного эксперимента по химии (задание №22)
в рамках подготовки
к основному государственному экзамену
(ОГЭ)**



Пояснительная записка.....	3
Часть 1. Краткий теоретический справочник	
1.1 Классификация неорганических веществ.....	4
1.2 Классификация оксидов.....	5
1.3 Классификация гидроксидов.....	6
1.4 Классификация кислот.....	7
1.5 Классификация солей.....	8
Часть 2. Тренировочные задания	
2.1 Классификация простых (сложных) веществ.....	9-12
2.2 Химические свойства простых веществ.....	13-15
2.3 Химические свойства оксидов.....	16-18
2.4 Химические свойства гидроксидов и кислот.....	19-21
2.5 Химические свойства солей.....	22-24
2.6 Качественные реакции на ионы и признаки реакций.....	25-27
2.7 Практико-ориентированное задание (№22) с решением.....	28-31

Примеры решения задания №22

- **Задание:** Даны вещества Mg, HCl(разб), Fe, Al, KOH, CuSO₄. используя воду и необходимые вещества только из этого списка получите в две стадии гидроксид магния. Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращенное ионное уравнение реакции

Решение:



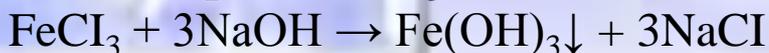
3. Для первой реакции: выделение газа

4. Для второй реакции: выпадение осадка белого цвета



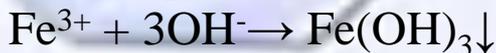
- **Задание:** Даны вещества: Fe, NaHCO₃, HCl(p-p), Cl₂, NaOH, H₂O₂. Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид железа (III). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

Решение:



Для первой реакции: изменение цвета

Для второй реакции: выпадение осадка оранжевого цвета



Электрохимический ряд напряжений металлов

Li K Ca Mg Al Ti Cr Zn Fe Ni Sn Pb H Cu Ag Au



ОКСИДЫ

Состав	Номенклатура	
$\text{Э}_2\text{O}_x^z$, где Э — химический элемент, O — кислород, x, y — индексы	оксид	название элемента (римская цифра — степень окисления (валентность) элемента) в род. п. для металлов с переменной степенью окисления (валентностью)

Общие химические свойства

Условные обозначения: амфот. — амфотерный, М — металл, неМ — неметалл, Ас — кислотный остаток, р — растворимое вещество, Э — например, Zn, Al, Be, T — осадок, ↓ — осадок, → — реакция не идет, — в школьном курсе химии не изучают.

Исходные вещества	H_2O вода	M_2O_x основной оксид	$\text{Э}_2\text{O}_x$ амфот. оксид	$\text{неМ}_2\text{O}_x$ кислотный оксид	M(OH)_x основание	$\text{H}_2\text{Ас}$ кислота	$\text{M}_2\text{Ас}^z$ соль	Оксид → Кислотный остаток (Ас)
M_2O_x основной оксид	M(OH)_x если продукт р	→	—	$\text{M}_2\text{Ас}^z$	→	$\text{M}_2\text{Ас}^z + \text{H}_2\text{O}$	→	$\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlO}_2^-$ $\text{BeO} \rightarrow \text{BeO}_2^{2-}$ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}_3^{2-}$ $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{NO}_2^-$ $\text{N}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2^-$ $\text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{PO}_4^{3-}$ $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{SiO}_3^{2-}$ $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3^{2-}$ $\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$ $\text{ZnO} \rightarrow \text{ZnO}_2^{2-}$
$\text{неМ}_2\text{O}_x$ кислотный оксид	$\text{H}_2\text{Ас}^z$ если продукт р	$\text{M}_2\text{Ас}^z$	—	→	$\text{M}_2\text{Ас}^z + \text{H}_2\text{O}$	→	$\text{M}_2\text{Ас}^z + \text{неМ}_2\text{O}_x$	
$\text{Э}_2\text{O}_x$ амфот. оксид	→	—	—	—	$\text{M}_2\text{Ас}^z + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Э}_2\text{Ас}^z + \text{H}_2\text{O}$	→	

* $\text{M}_2\text{Ас}^z$ — соль более слабой кислоты, чем кислота, образуемая кислотным оксидом $\text{неМ}_2\text{O}_x$.
** Каждому кислотному и амфотерному оксиду соответствует определенный кислотный остаток.

Применение



Взаимодействие с кислотами - окислителями	Активные	Средней активности	Малоактивные
	до Al	от Al до Pb	После Pb
С конц. H_2SO_4	H_2S	S (или SO_2)	SO_2
С разб. HNO_3	NH_4NO_3	NO	NO
С конц. HNO_3	N_2O	NO_2	NO_2

Период	Периодическая система элементов Д. И. Менделеева																	
	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						0				
1	H 1 1,008																	He 2 4,00
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	B 5 10,81	C 6 12,01	N 7 14,01	O 8 16,00	F 9 19,00											Ne 10 20,18
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,31	Al 13 26,98	Si 14 28,09	P 15 30,97	S 16 32,06	Cl 17 35,45											Ar 18 39,94
4	K 19 39,10	Ca 20 40,08	Sc 21 44,96	Ti 22 47,90	V 23 50,94	Cr 24 52,00	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71								Kr 36 83,80
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,62	Y 39 88,91	Zr 40 91,22	Nb 41 92,91	Mo 42 95,94	Tc 43 99	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4								Xe 54 131,3
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 181,0	W 74 183,9	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1								Rn 86 222
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (263)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)	Ds 110 (271)								Uuo 118 (314?)
	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)	116 Uuh (292)	117 Uus (310?)											
Лантаноиды	Ce 58 140,12	Pr 59 140,91	Nd 60 144,24	Pm 61 (145)	Sm 62 151,96	Eu 63 157,25	Gd 64 158,92	Tb 65 162,50	Dy 66 164,93	Er 67 167,26	Tm 69 168,93	Yb 70 173,04	Lu 71 174,97					
Актиноиды	Th 90 232,04	Pa 91 (231)	U 92 238,03	Np 93 (237)	Pu 94 (244)	Am 95 (243)	Cm 96 (247)	Cf 98 (251)	Es 99 (254)	Fm 100 (257)	Md 101 (258)	No 102 (259)	Lr 103 (260)					

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

	O_2	ОКИСЛЕНИЕ НА ВОЗДУХЕ	ОКИСЛЕНИЕ ПРИ ОБЫЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ИЛИ ПРИ НАГРЕВАНИИ	O_2
H_2O	гидроксид + H_2	при t° оксид + H_2	НИТ РЕАКЦИИ	
СПОСОБНОСТЬ АТОМА	ОТДАЧА ЭЛЕКТРОНОВ (ОКИСЛЕНИЕ) УМЕНЬШАЕТСЯ			
	Li K Ca Na Mg Al Mn Zn Fe Ni Sn Pb [H] Cu Hg Ag Pt Au			
HCl	НИТ РЕАКЦИИ			РЕАКЦИИ ТОЛЬКО С ЦАРСКОЙ ВОДКОЙ
H_2SO_4 разб. конц.	РЕАКЦИЯ С КОНЦ. ПРИ t°			
HNO_3	РЕАКЦИЯ С КОНЦ. ПРИ t°			
СПОСОБНОСТЬ ИОНА	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ (ВОССТАНОВЛЕНИЕ) ВОЗРАСТАЕТ			
	Li ⁺ K ⁺ Ca ²⁺ Na ⁺ Mg ²⁺ Al ³⁺ Mn ²⁺ Zn ²⁺ Fe ²⁺ Ni ²⁺ Sn ²⁺ Pb ²⁺ [H] Cu ⁺ Hg ²⁺ Ag ⁺ Pt ²⁺ Au ³⁺			



Протокол проверки результатов Государственной итоговой аттестации девятых классов в 2014 году

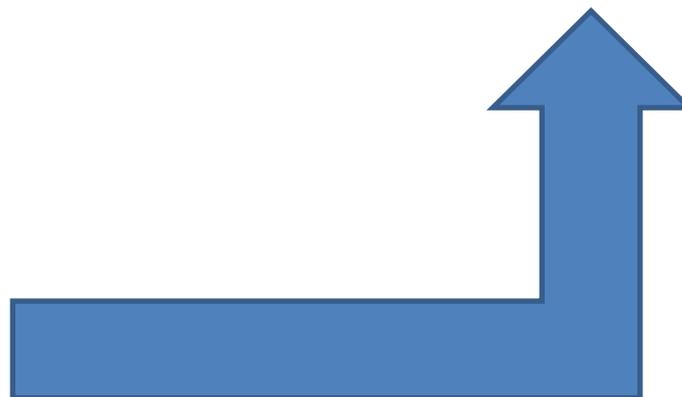
42-Кемеровская область

Код ОУ: 204008

04-Химия

№	Класс	Код ППЭ	Аудитория	Фамилия	Имя	Отчество	Серия документа	Номер документа	Задания типа А	Задания типа В	Задания типа С	Верных ответов	Процент верных ответов	Оценка
1	9	2008	0001	Иноземцева	Екатерина	Евгеньевна	3211	156475	+++--+++++-++	2110	3(3)3(3)5(5)	26	76	4
2	9	2008	0001	Казаков	Кирилл	Анатольевич	3212	200094	+++++-++++-++	2210	3(3)3(3)3(5)	27	79	5
3	9	2008	0001	Константинов	Данил	Владимирович	3211	095872	+----+--+++-	1211	3(3)3(3)3(5)	23	67	4
4	9	2008	0001	Костенко	Анастасия	Вадимовна	3211	095751	+++++-++++-++	2210	3(3)3(3)5(5)	29	85	5
										Среднее		26,25	76,75	4,5

Задания типа С	
3(3)3(3)5(5)	
3(3)3(3)3(5)	
3(3)3(3)3(5)	
3(3)3(3)5(5)	



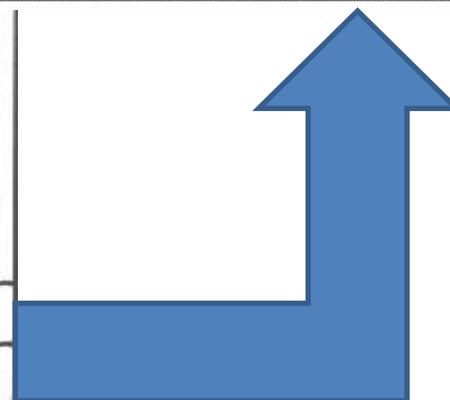
**Протокол проверки результатов государственной итоговой аттестации
обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного
42 - Кемеровская область**

**204008 - Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Симбирская средняя
04 - Химия 2016.05.26**

№	Код ОО	Класс	Код ППЭ	Аудитория	Фамилия	Имя	Отчество	Серия	Номер	Задания с кратким ответом	Задания с развёрнутым ответом	Первичный балл	Оценка
1	204008	9	904	2	Неделькина	Елизавета	Владимировна	3215	588015	+++++-----0200	2 (3) 0 (3) 1 (5)	10	3
2	204008	9	904	3	Свиридов	Максим	Алексеевич	3213	342375	+++++-----1200	0 (3) 0 (3) 0 (5)	7	2
3	204008	9	904	1	Константинова	Ангелина	Владимировна	3213	342399	+++++-----+2011	2 (3) 2 (3) 5 (5)	26	4
4	204008	9	904	2	Архипов	Василий	Андреевич	3213	342347	+++++-----+1220	3 (3) 2 (3) 5 (5)	24	4
5	204008	9	904	2	Киселева	Галина	Валерьевна	3214	499986	+++++-----+2022	3 (3) 3 (3) 5 (5)	31	5
Средние												20	4
Всего участников												5	

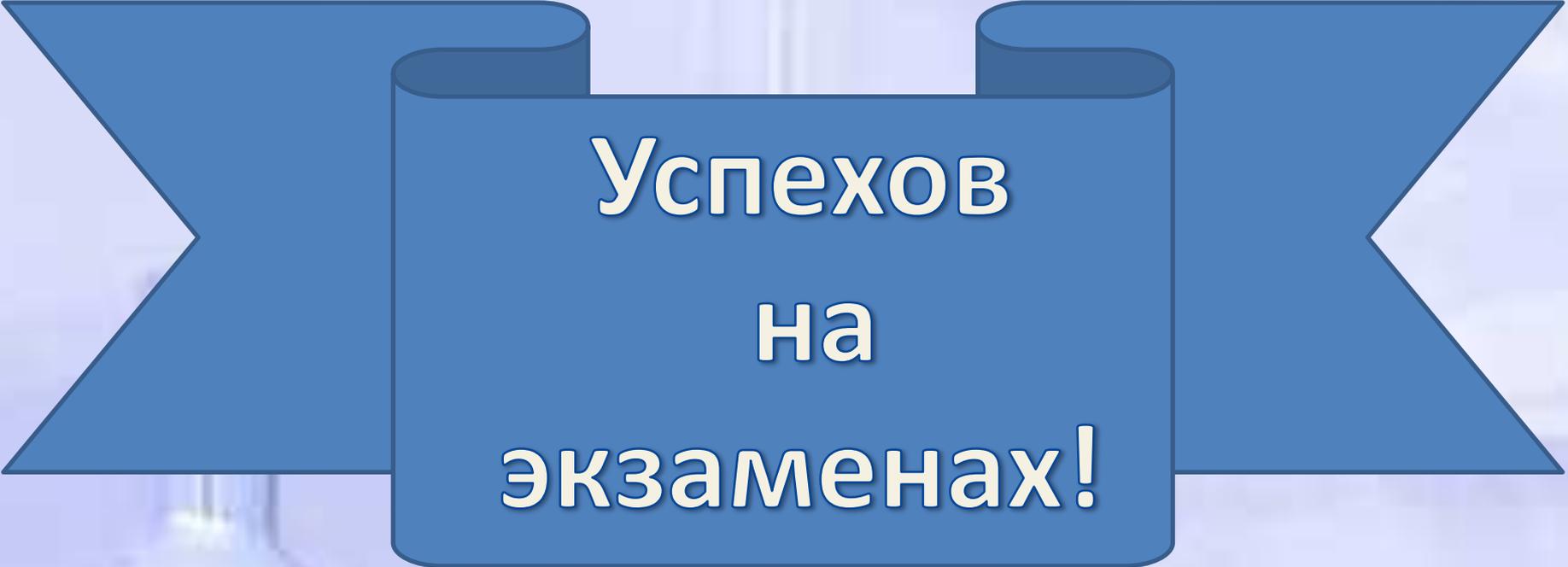
**Задания с развёрнутым
ответом**

2 (3) 0 (3) 1 (5)	
0 (3) 0 (3) 0 (5)	
2 (3) 2 (3) 5 (5)	
3 (3) 2 (3) 5 (5)	
3 (3) 3 (3) 5 (5)	





**«Все профессии от людей и только
три от Бога: учитель, судья и
врач» Сократ**



**Успехов
на
экзаменах!**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!