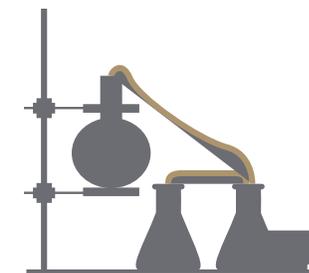




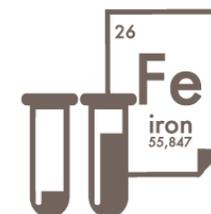
Особенности подготовки к государственной итоговой аттестации в 11 классах по учебному предмету «Химия» в 2026 году

Старший преподаватель кафедры ЕНО НИПКПРО Лапина Ю.В.
Председатель предметной комиссии по химии



Цель :

акцентировать внимание на типичных ошибках, допускаемых экзаменуемыми и аспектах подготовки к ЕГЭ по химии 2026 г



Ch
ХИМИЯ
ОПИСАНИЕ
ЭКЗАМЕНА

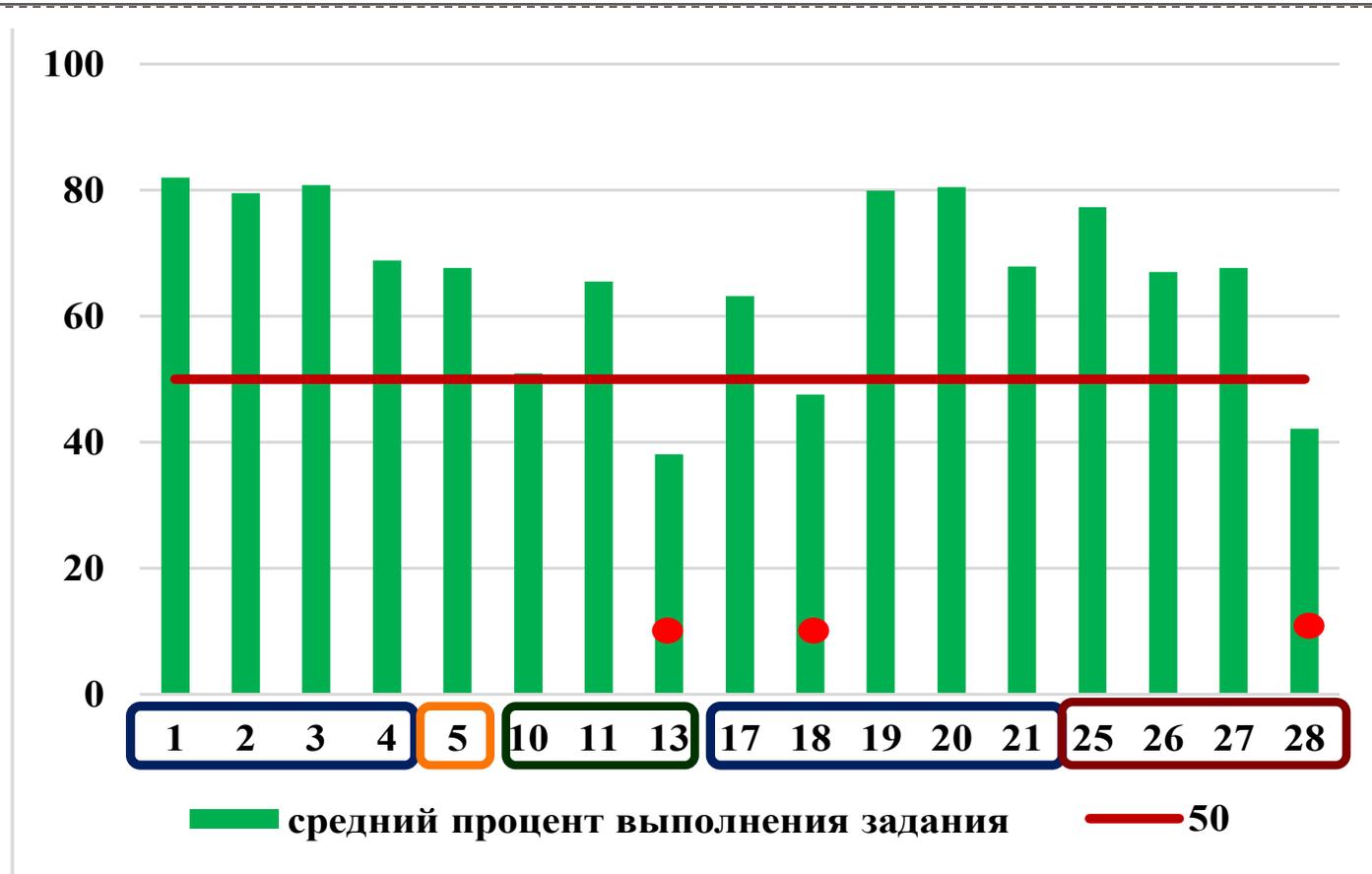
ЕГЭ ПО ХИМИИ



Динамика результатов ГИА по химии

показатели	2023 г	2024 г	2025 г	2025 г
Не преодолели мин. границы	20,0%	17,3%	15,1%	17,4%
Средний балл	55,2	57,4	59,6	58,95
Получили от 81 до 100 баллов	17,1%	21,3%	21,3%	20%
Получили 100 баллов	7 (0,63%)	25 (2,1%)	18 (1,2%)	

Качество выполнения заданий базового уровня сложности



*Теоретические
основы химии*

*Неорганические
вещества*

*Органические
вещества*

*Методы познания в
химии*

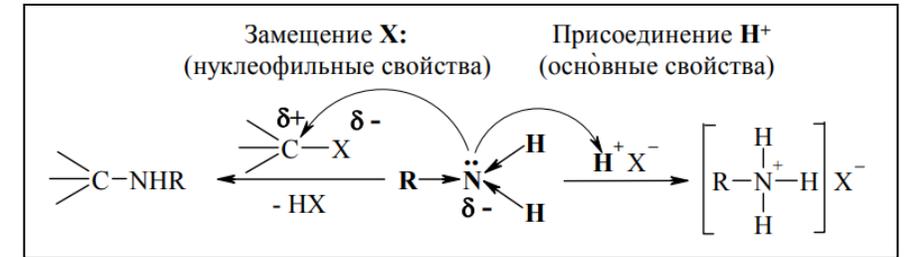


Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

Задание 13

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействуют как аланин, так и диметиламин.

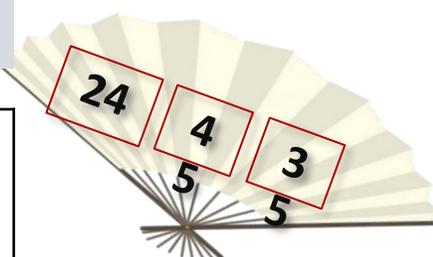
- 1) изобутан
- 2) хлороводород
- 3) гидроксид кальция
- 4) водород
- 5) кислород



Запишите номера выбранных ответов.

Жиры – полимеры
Целлюлоза – вступает в реакцию поликонденсации ?

средний	в группе не преодолевших min балл	в группе min-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
38,06	8,7	16,27	46,26	86,94

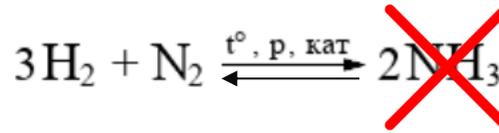


Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

Задание 18.

Из предложенного перечня выберите **все** внешние воздействия, которые приводят к увеличению скорости образования аммиака из азота и водорода.

- 1) повышение давления в системе
- 2) увеличение концентрации водорода
- 3) использование катализатора
- 4) увеличение концентрации аммиака
- 5) повышение температуры



НСІ

около 42%
неполный
ответ

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: не фиксировано количество

18

Скорость реакции щелочного гидролиза сложного эфира прямо пропорциональна произведению концентраций эфира и щёлочи: $v \sim [\text{эфир}][\text{OH}^-]$. Из предложенного перечня выберите **все** условия, при которых скорость гидролиза будет выше, чем при $[\text{эфир}] = [\text{OH}^-] = 0,1$ моль/л.

- 1) $[\text{эфир}] = 0,01$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л
- 2) $[\text{эфир}] = 0,1$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л
- 3) $[\text{эфир}] = 0,2$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,02$ моль/л
- 4) $[\text{эфир}] = 0,2$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л
- 5) $[\text{эфир}] = 0,25$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,05$ моль/л

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: <https://100ballnik.com>

192 Тип 18 № 40319

Скорость реакции гидролиза вещества D прямо пропорциональна его концентрации на каждые 10°C . Выберите **все** условия, при которых скорость разложится на 25°C .

1) $C(D) = 0,3\text{M}$, $t = 35^{\circ}\text{C}$;

1.3

представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах

ний в различных источниках

Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

Задание 28.

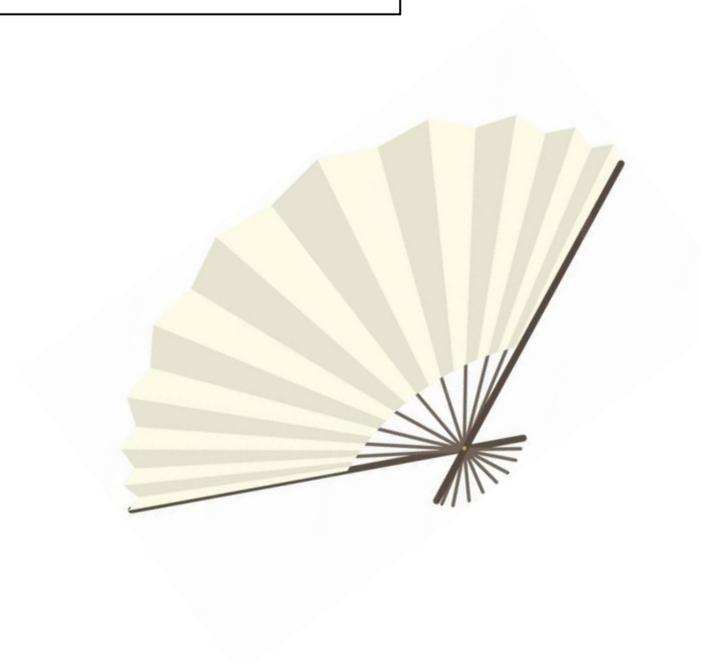
При гидрировании бензола массой 195 г было выделено 134,4 г циклогексана. Вычислите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: 64 %.

> 100% - 17
экзаменуемых

средний	в группе не преодолевших min балл	в группе min-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
43,29	0,00	14,9	64,82	91,75

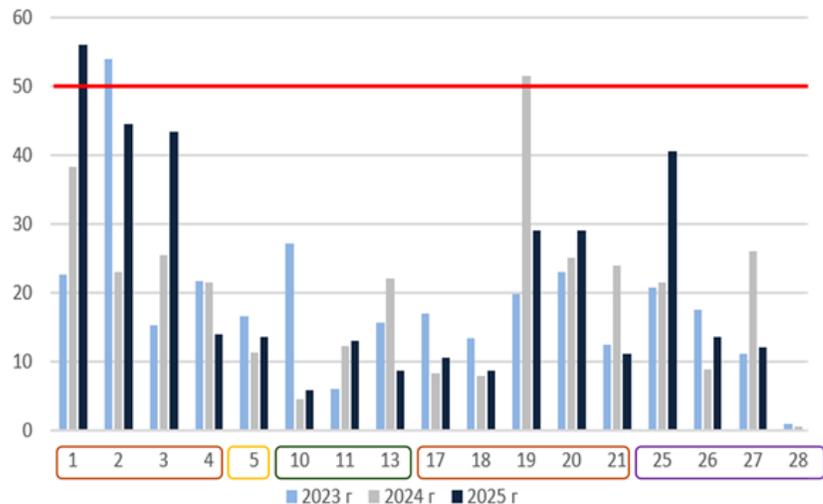
расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества...



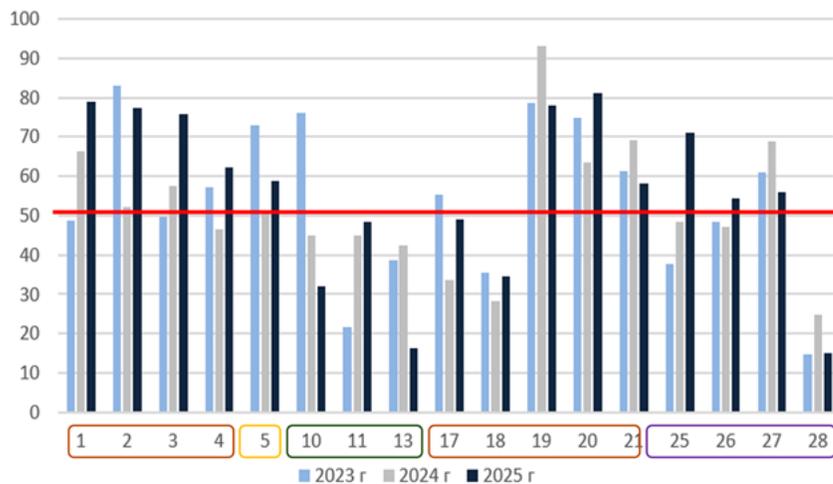
05.2	329	27	0	99	3
05.2	329	28	1	64	306
05.2	329	28	0		150
05.2	329	28	0	69	36
05.2	329	28	0	63	12
05.2	329	28	0	40	12
05.2	329	28	0	31	9
05.2	329	28	0	60,6	9
05.2	329	28	0	20	9
05.2	329	28	0	36	6
05.2	329	28	0	27	6
05.2	329	28	0	25	6
05.2	329	28	0	67	6
05.2	329	28	0	8,1	3
05.2	329	28	0	66	3
05.2	329	28	0	32	3
05.2	329	28	0	4,6	3
05.2	329	28	0	44	3
05.2	329	28	0	45	3
05.2	329	28	0	76	3
05.2	329	28	0	70	3
05.2	329	28	0	41	3
05.2	329	28	0	82	3
05.2	329	28	0	56	3
05.2	329	28	0	70,6	3
05.2	329	28	0	95	3
05.2	329	28	0	26,2	3
05.2	329	28	0	3	3
05.2	329	28	0	47	3
05.2	329	28	0	58	3
05.2	329	28	0	12	3
05.2	329	28	0	11,2	3
05.2	329	28	0	21	3
05.2	329	28	0	93	3
05.2	329	28	0	12,3	3
05.2	329	28	0	13	3
05.2	329	28	0	262,08	3
05.2	329	28	0	37	3
05.2	329	28	0	39	3
05.2	329	28	0	80	3
05.2	329	28	0	62	3
05.2	329	28	0	63,8	3
05.2	329	28	0	121	3
05.2	329	28	0	30	3
05.2	329	28	0	52	3
05.2	329	28	0	62,5	3
05.2	329	28	0	74	3
05.2	329	28	0	75	3
05.2	329	28	0	384	3
05.2	329	28	0	4	3
05.2	329	28	0	122	3
05.2	329	28	0	149	3
05.2	329	28	0	38	3
05.2	329	28	0	65	3
05.2	329	28	0	1	3
05.2	329	28	0	54	3
05.2	330	1	1	23	615
05.2	330	1	0	13	39
05.2	330	1	0	15	12

55

Качество выполнения заданий базового уровня сложности различными группами экзаменуемых



не преодолевших min балл



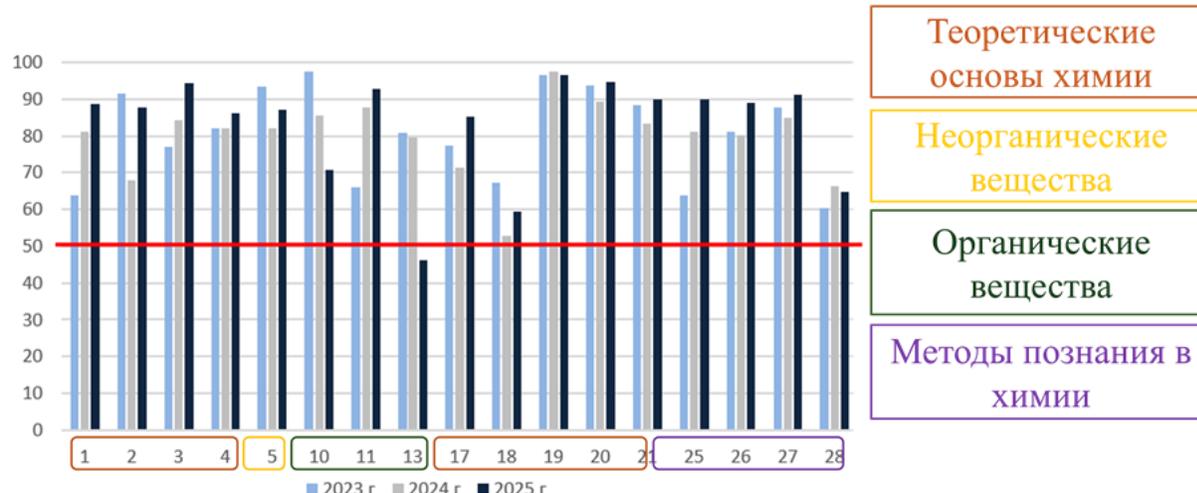
набравших балл от min до 60

Теоретические основы химии

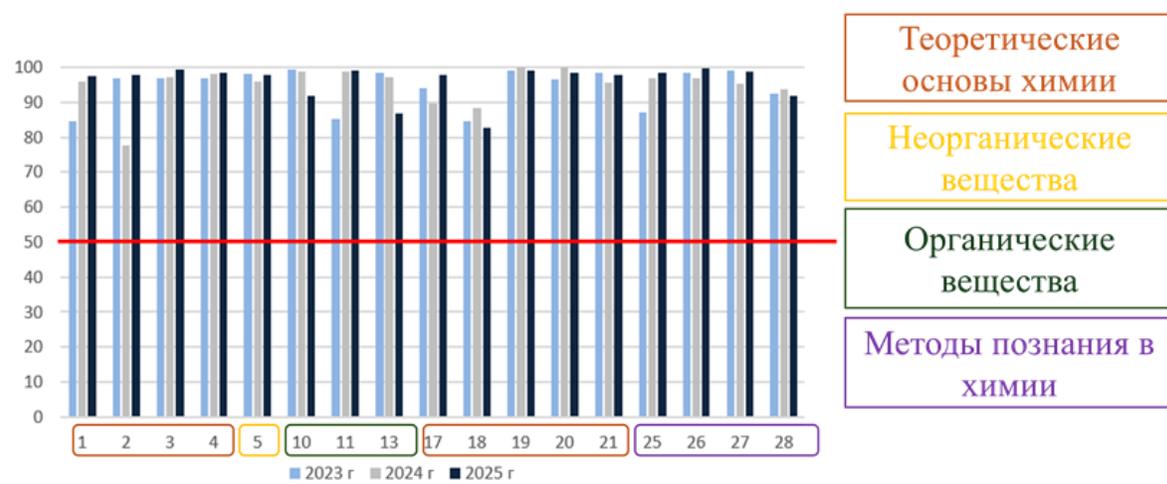
Неорганические вещества

Органические вещества

Методы познания в химии



набравших балл от 61 до 80



набравших балл от 81 до 100

Теоретические основы химии

Неорганические вещества

Органические вещества

Методы познания в химии

Теоретические основы химии

Неорганические вещества

Органические вещества

Методы познания в химии

Задания базового уровня сложности (отдельные группы выпускников)

Задание 10.

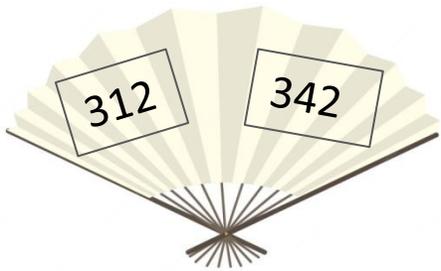
Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА
А) изопропиловый спирт	1) C_3H_8O
Б) метилацетат	2) C_3H_6O
В) ацетон	3) $C_3H_6O_2$
	4) $C_3H_8O_3$

1 3 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Классификация и номенклатура органических веществ



Класс органических соединений	Общая формула
Алканы	C_nH_{2n+2}
Циклоалканы и алкены	C_nH_{2n}
Алкины и алкадиены	C_nH_{2n-2}
Арены	C_nH_{2n-6}
Одноатомные спирты и простые эфиры	$C_nH_{2n+2}O$
Двухатомные спирты	$C_nH_{2n+2}O_2$
Трехатомные спирты	$C_nH_{2n+2}O_3$
Одноатомные фенолы	$C_nH_{2n-6}O$
Альдегиды и кетоны	$C_nH_{2n}O$
Углеводы	$C_n(H_2O)_m$
Карбоновые кислоты и сложные эфиры	$C_nH_{2n}O_2$
Амины	$C_nH_{2n+3}N$
Ароматические амины	$C_nH_{2n-5}N$
Аминокислоты и нитроалканы	$C_nH_{2n+1}NO_2$

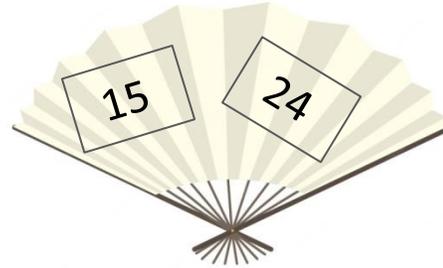
средний	в группе не преодолевших min балл	в группе min-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
Δ	22,4	44,0	26,2	7,7

Задания базового уровня сложности (экзаменуемые с низким уровнем подготовки)

Задание 4.

Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения, в которых присутствует ковалентная неполярная химическая связь.

- 1) азот
- 2) пероксид водорода
- 3) хлорид аммония
- 4) пероксид бария
- 5) муравьиная кислота



Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

Химическая связь. Кристаллические решетки.

Задание 21.

Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

- 1) KHCO_3
- 2) HNO_3
- 3) CsCl
- 4) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$



Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация веществ во всех растворах (моль/л) одинаковая.

Ответ: → → →

Гидролиз. Среда растворов

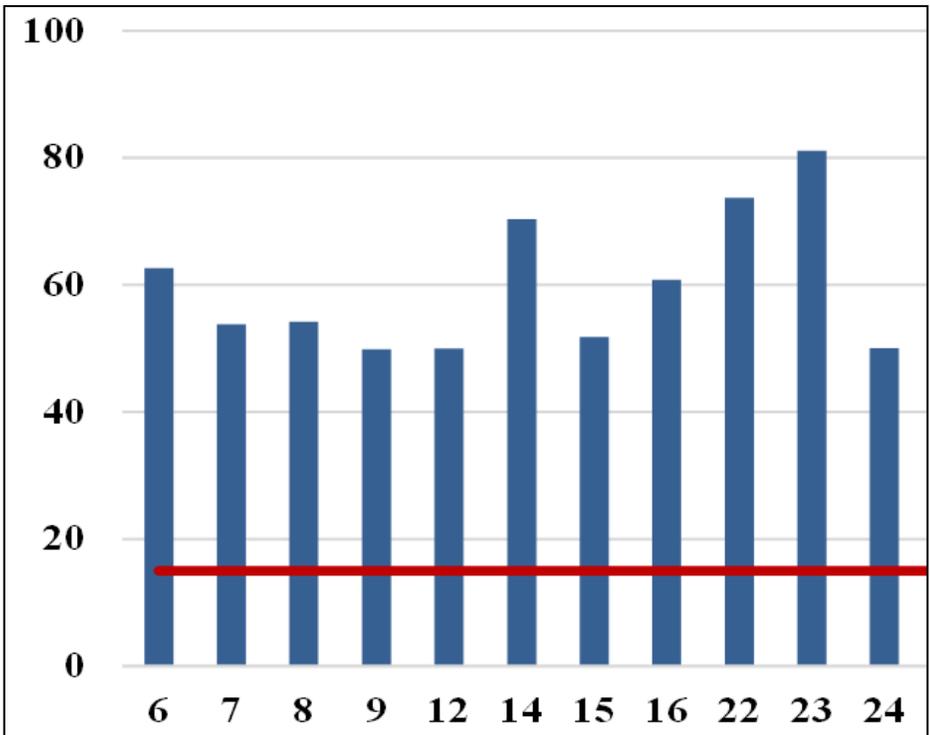
Соли

Соль образована...	Отношение к гидролизу	Среда водного раствора	Окраска индикаторов
Сильным основанием Сильной кислотой NaCl , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, KClO_3 ...	Гидролизу не подвергается	Нейтральная $\text{pH} = 7$	<input checked="" type="checkbox"/> Лакмус <input type="checkbox"/> Фенолфталеин <input checked="" type="checkbox"/> Метилоранж
Сильным основанием Слабой кислотой RbHS , K_2CO_3 , NaF ...	Гидролиз по аниону	Щелочная $\text{pH} > 7$	<input type="checkbox"/> Лакмус <input checked="" type="checkbox"/> Фенолфталеин <input checked="" type="checkbox"/> Метилоранж
Слабым основанием Сильной кислотой CuCl_2 , $\text{Be}(\text{NO}_3)_2$, ZnSO_4 ...	Гидролиз по катиону	Кислая $\text{pH} < 7$	<input checked="" type="checkbox"/> Лакмус <input type="checkbox"/> Фенолфталеин <input checked="" type="checkbox"/> Метилоранж
Слабым основанием Слабой кислотой NH_4F , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn}$...	Гидролиз* по катиону и аниону	Может быть любой, определяется по данным из справочников	

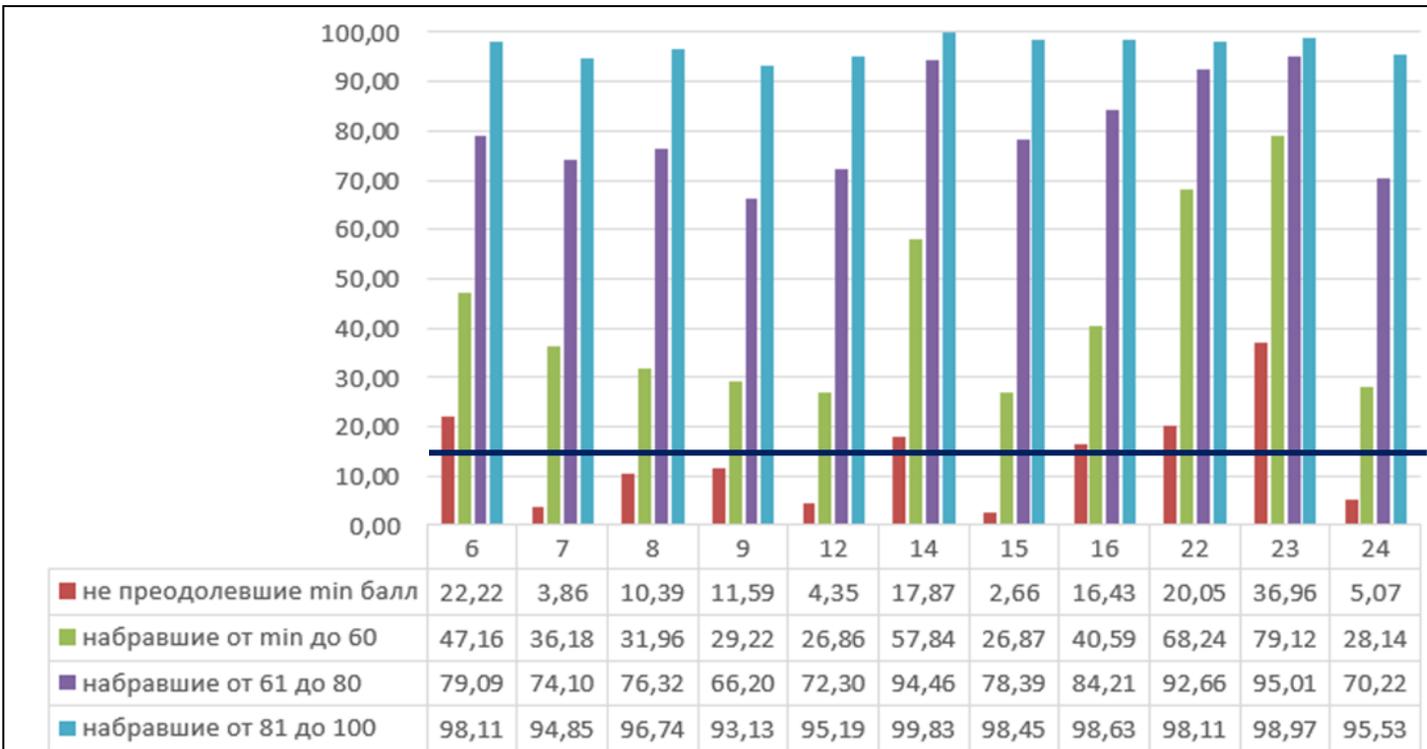
* Необратим, если у соли стоит «?» или «-» в таблице растворимости: $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{H}_2\text{S}\uparrow$

[.ru](http://www.chem21.ru)

Качество выполнения заданий повышенного уровня сложности



■ средний процент выполнения задания — 15



55%



Задания повышенного уровня сложности (экзаменуемые с низким уровнем подготовки)

Задание 7.

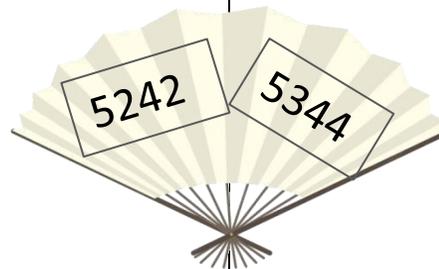
Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) LiCl
- Б) Cl₂
- В) CaO
- Г) ZnO

РЕАГЕНТЫ

- 1) BaO, KMnO₄, I₂
- 2) NaOH, HNO₃, C
- 3) H₂O, Fe, P
- 4) P₂O₅, HF, H₂O
- 5) Na₃PO₄, H₂SO₄ (конц.), AgNO₃



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г
5	3	4	2

Химические свойства основных классов.

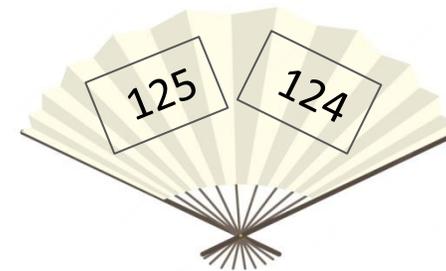
Задание 12.

Из предложенного перечня выберите все вещества, с которыми реагирует толуол.

- 1) перманганат калия
- 2) бромоводород
- 3) бром
- 4) кислород
- 5) гидроксид натрия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: 1 3 4



Химические свойства УВ и
кислородсодержащих орг. в-в

Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открыто



варианта

Задание 24.

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) фенол (p-p) и анилин
- Б) винилацетилен и этилен
- В) этанол и этиленгликоль
- Г) этилен и этан

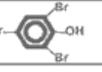
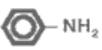
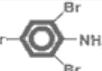
РЕАКТИВ

- 1) Br₂ (p-p)
- 2) [Ag(NH₃)₂]OH
- 3) Cu(OH)₂
- 4) FeCl₃
- 5) Na₂CO₃

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
4	2	3	1

средний	в группе не преодолевши х min балл	в группе min-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
50,07	5,07	28,14	70,22	95,53

Вещество	Реактив, условие	Признаки реакции
CH ₂ =CH ₂	Раствор KMnO ₄	Обесцвечивание раствора в результате образования CH ₂ OH-CH ₂ OH
	Br ₂ (aq)	Обесцвечивание раствора в результате образования CH ₂ Br-CH ₂ Br
C ₂ H ₅ -OH	Cu прохал. (CuO)	Восстановление оксида меди (II) до Cu, Выделение паров CH ₃ -C(=O)H
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	Cu(OH) ₂	Ярко-синий раствор глицерата меди
	Br ₂ (aq)	Белый осадок 
	Раствор FeCl ₃	Раствор фиолетового цвета
$\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$	Cu(OH) ₂ , t° Ag ₂ O, t°	Красный осадок Cu ₂ O, восстановление серебра из оксида
CH ₃ COOH	Раствор лакмуса	Раствор красного цвета
	Раствор FeCl ₃	Раствор красного цвета
	Тв. или раствор Na ₂ CO ₃	Выделение CO ₂
H-COOH	Раствор лакмуса	Раствор красного цвета
	Растворы KMnO ₄ , H ₂ SO ₄	Обесцвечивание раствора KMnO ₄ , выделение оксида углерода (IV)
	Раствор Na ₂ CO ₃	Выделение CO ₂
C ₁₇ H ₃₃ COOH	Br ₂ (aq)	Обесцвечивание раствора в результате образования C ₁₇ H ₃₃ Br ₂ COOH
	Раствор KMnO ₄	Обесцвечивание раствора
C ₁₇ H ₃₅ COONa раствор мыла	Растворы кислот (H ⁺)	Белые хлопья C ₁₇ H ₃₅ COOH
C ₆ H ₁₂ O ₆	Cu(OH) ₂	Ярко-синий раствор
	Cu(OH) ₂ , t°	Красный осадок Cu ₂ O
	Ag ₂ O, t°	Восстановление серебра из оксида
(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n крахмал	Раствор I ₂	Раствор синего цвета
	Br ₂ (aq)	Белый осадок 
Белок яичный (раствор)	HNO ₃ (конц.)	Осадок желтого цвета
	Cu(OH) ₂	Раствор фиолетового цвета

Ответ:



Качественные реакции на катионы и анионы

ИОН	РЕАКТИВ	ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ
H ⁺	индикаторы	см. цвета индикаторов в разл. средах
NH ₄ ⁺	OH ⁻	↑ NH ₃ запах аммиака
Ba ²⁺	SO ₄ ²⁻	BaSO ₄ ↓ белый, мелкокрист., нер-рим в к-тах
Ca ²⁺	CO ₃ ²⁻ / SO ₃ ²⁻	CaCO ₃ ↓ / CaSO ₃ ↓ белые, р-римы в кислотах
Mg ²⁺	OH ⁻	Mg(OH) ₂ ↓ белый аморфный
Al ³⁺	OH ⁻ (недост.)	Al(OH) ₃ ↓ белый, студенист., р-рим в изб. OH ⁻
Zn ²⁺	OH ⁻ (недост.)	Zn(OH) ₂ ↓ белый, р-рим в изб. OH ⁻
Cr ³⁺	OH ⁻ (недост.)	Cr(OH) ₃ ↓ серо-зеленый, р-рим в изб. OH ⁻
Fe ²⁺	OH ⁻	Fe(OH) ₂ ↓ св.-зелен., буреет (ок-ся до Fe(OH) ₃)
	K ₃ [Fe(CN) ₆] (красная кровяная соль)	Fe ₃ [Fe(CN) ₆] ₂ ↓ синий (турнбулева синь)
Fe ³⁺	OH ⁻	Fe(OH) ₃ ↓ темно-бурый
	K ₄ [Fe(CN) ₆] (желтая кровяная соль)	Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ₃ ↓ синий (берлинская лазурь)
	SCN ⁻	[Fe(SCN) ₆] ³⁻ кроваво-красный раствор
Cu ²⁺	OH ⁻	Cu(OH) ₂ ↓ голубой, студенистый
Ag ⁺	Cl ⁻	AgCl↓ белый, творожистый, нер-рим в к-тах
OH ⁻	индикаторы	см. цвета индикаторов в разл. средах
Cl ⁻	Ag ⁺	AgCl↓ белый, творожистый, р-рим в NH ₄ OH
Br ⁻	Ag ⁺	AgBr↓ светло-желтый, мало р-рим в NH ₄ OH
I ⁻	Ag ⁺	AgI↓ желтый, нер-рим в NH ₄ OH
	Cl ₂ + крахмал	синее окрашивание
	H ⁺	↑ H ₂ S запах тухлых яиц
S ²⁻	Cu ²⁺ / Pb ²⁺ / Ag ⁺	CuS↓ / PbS↓ / Ag ₂ S↓ черные
	Cd ²⁺	CdS↓ желтый
	Mn ²⁺	MnS↓ розовый
SO ₄ ²⁻	Ba ²⁺	BaSO ₄ ↓ белый, мелкокрист., нер-рим в к-тах
	Ag ⁺	Ag ₂ SO ₄ ↓ белый
SO ₃ ²⁻	H ⁺	↑ SO ₂ запах резкий, обесцвеч. р-р чернил, вызывает помутн. известк. воды (обр. CaSO ₃)
	Ba ²⁺	BaSO ₃ ↓ белый, мелкокр., р-рим в к-тах (HNO ₃)
NO ₃ ⁻	Ag ⁺	Ag ₂ SO ₄ ↓ белый
	Cu, H ₂ SO ₄ (конц)	↑ NO ₂ бурый, запах резкий, неприятный
PO ₄ ³⁻	Ag ⁺	Ag ₃ PO ₄ ↓ желтый
	Ca ²⁺	Ca ₃ (PO ₄) ₂ ↓ белый, нер-рим в CH ₃ COOH
CO ₃ ²⁻	H ⁺	↑ CO ₂ без запаха, вызывает помутнение известк. воды (обр-ся бел. CaCO ₃)
SiO ₃ ²⁻	H ⁺	H ₂ SiO ₃ ↓ белый студенистый / коллоидный р-р

Окрашивание пламени

Li⁺ - малиновый; Na⁺ - желтый; K⁺ - фиолетовый; Ba²⁺ - желто-зеленый;
 Sr²⁺ - карминово-красный; Ca²⁺ - кирпично-красный; Pb²⁺ - светло-голубой;
 Cu²⁺ - зеленый; Bi³⁺ - зеленый.

www.minispravochnik.ru

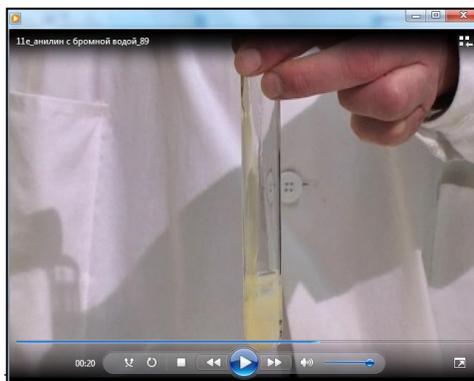
Цвета осадков, растворов солей, газов и цвета пламени солей металлов.

Цвета осадков, растворов и газов

- желтый** PbI₂, AgI, Ag₃PO₄, BaCrO₄, AgBr (светло-желтый)
- бурый** Fe(OH)₃, Fe₂O₃, MnO₂, Ag₂O (темно-коричневый)
- красный** Cu₂O, Cu, Ag₂CrO₄, Fe₂O₃ (красно-бурый)
- зеленый** Cr₂O₃, Cr(OH)₃, Fe(OH)₂ (серо-зеленый)
- голубой** Cu(OH)₂
- черный** CuS, Ag₂S, FeS, PbS, CuO, Fe₃O₄, FeO

Простые вещества-неметаллы

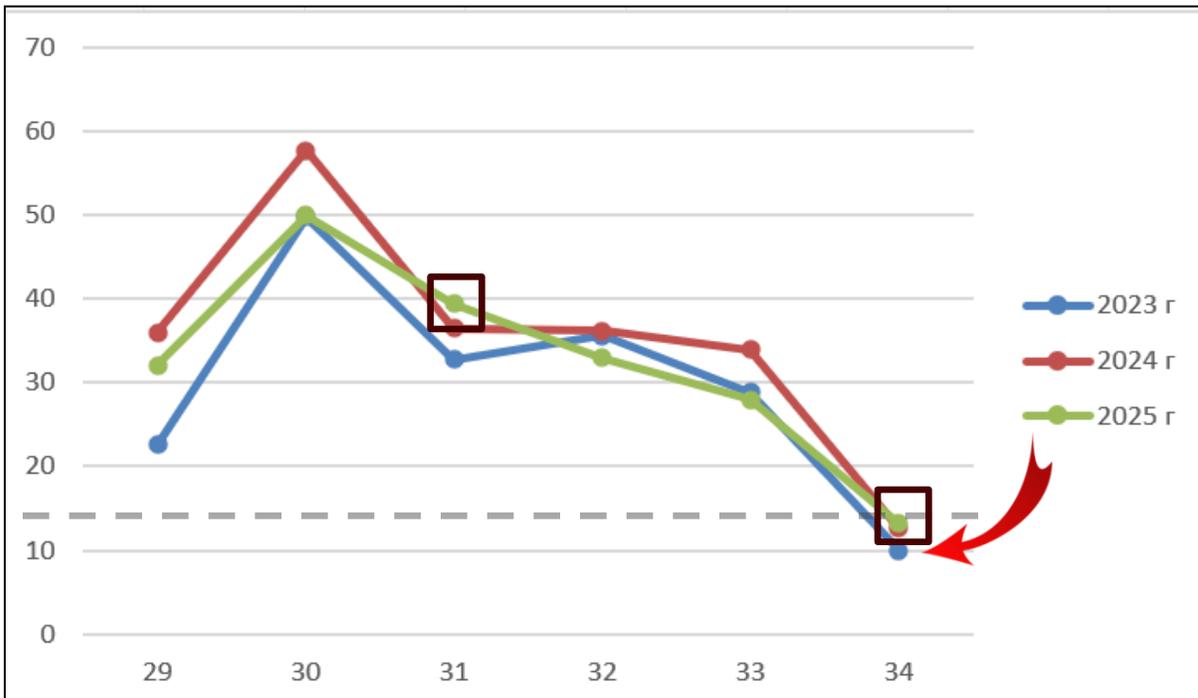
- Cl₂ - желто-зеленый газ
- Br₂ - красно-бурая жидкость
- I₂ - фиолетово-серые кристаллы
- S - желтый порошок или кристаллы



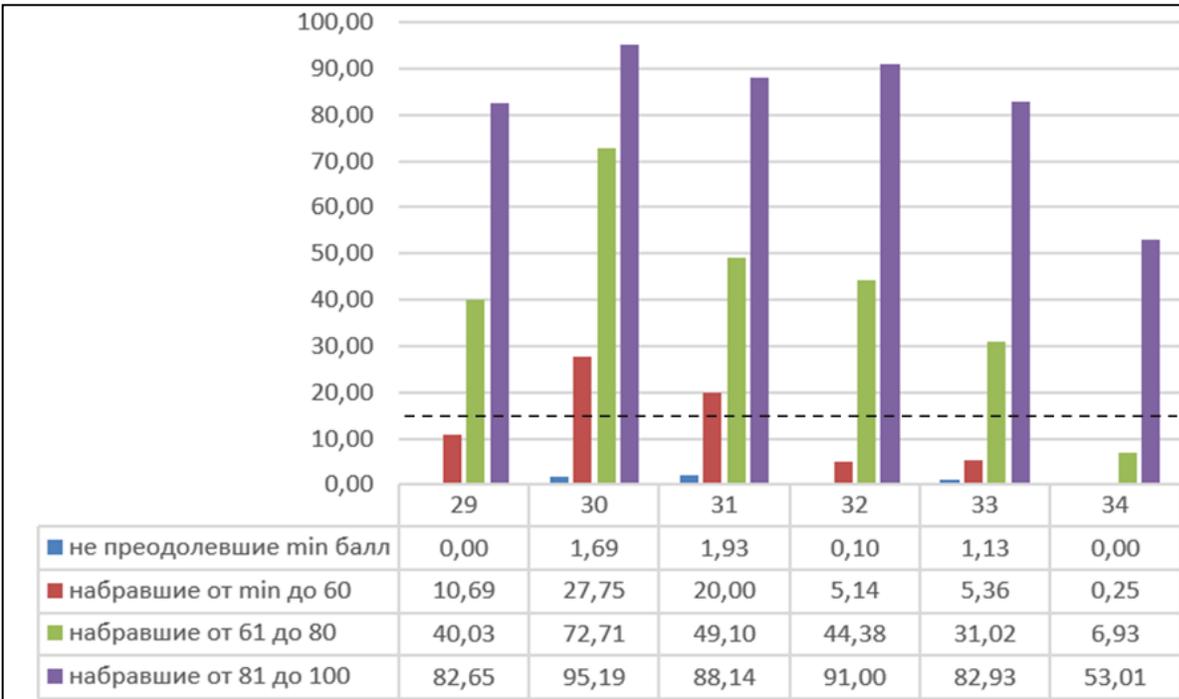


Качество выполнения заданий высокого уровня сложности

Динамика качества выполнения заданий высокого уровня сложности в 2023-2025 гг.



Качество выполнения заданий высокого уровня сложности различными группами экзаменуемых



34,9%

56,6%

37,7%

41,2%

30,2%

12,2%



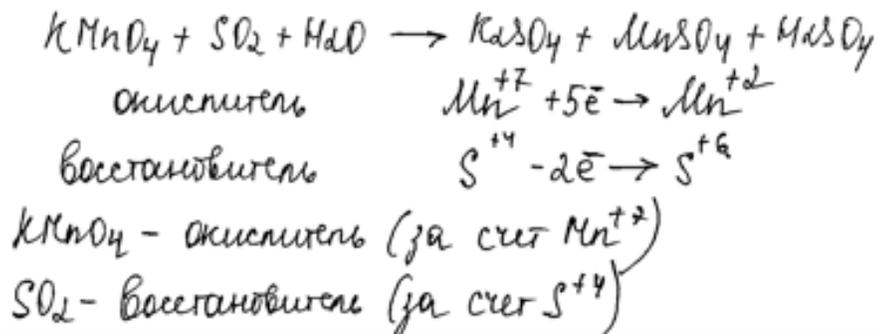
Задание 29

2025 год

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: аммиак, оксид серы(IV), бромоводородная кислота, гидроксид железа(III), перманганат калия, гидроксид магния. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите окислитель и восстановитель, реакция между которыми в соответствующей среде протекает с образованием в растворе двух солей и кислоты. В качестве среды для протекания реакции можно использовать воду и/или вещество, приведённое в перечне. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

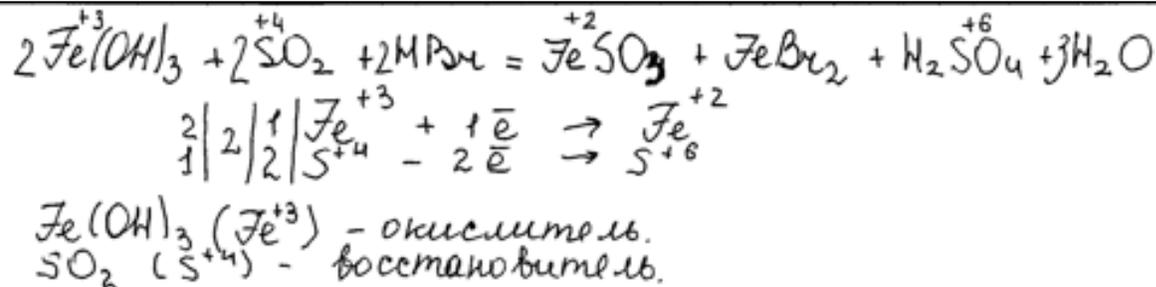
N 29



- в балансе не уравнено число отданных и принятых электронов
- записано уравнение реакции неосуществимого процесса

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ $\begin{array}{l} 2 \mid \text{Mn}^{+7} + 5\bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2} \\ 5 \mid \text{S}^{+4} - 2\bar{e} \rightarrow \text{S}^{+6} \end{array}$ Марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия) является окислителем. Сера в степени окисления +4 (или оксид серы(IV)) является восстановителем	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: • выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции; • составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

Примечание. Если молекулярное уравнение реакции не соответствует условию задания или в нём неверно определены продукты реакции, то электронный баланс не оценивается (выставляется 0 баллов).



Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- неправильно составлена схема реакции, так как изначально неверно выбраны вещество-окислитель и вещество-восстановитель;
- использование воды в качестве реагента, а не среды (в случае ее отсутствия в перечне данных веществ);
- схема реакции составлена без учета условий осуществления реакций, заявленных в тексте задания;
- неправильно определены степени окисления элементов;
- неверно названы окислитель и (или) восстановитель;
- в электронном балансе не уравнено число отданных и принятых электронов;
- поставлены коэффициенты только перед формулами веществ, содержащих окислитель и (или) восстановитель;
- вместо степеней окисления указаны заряды ионов;
- в балансе указаны несуществующие ионы;
- неверное оформление, повлекшее искажение логики ответа.



Задание 30

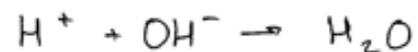
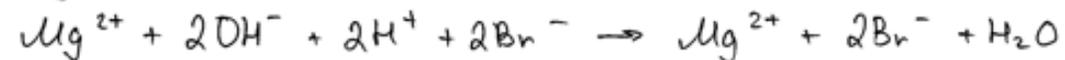
2025 г

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: аммиак, оксид серы(IV), бромоводородная кислота, гидроксид железа(III), перманганат калия, гидроксид магния. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция ионного обмена между которыми сопровождается растворением белого осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

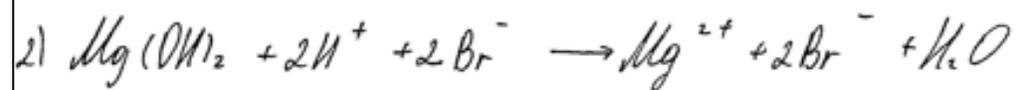
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $Mg(OH)_2 + 2HBr = MgBr_2 + 2H_2O$ $Mg(OH)_2 + 2H^+ + 2Br^- = Mg^{2+} + 2Br^- + 2H_2O$ $Mg(OH)_2 + 2H^+ = Mg^{2+} + 2H_2O$	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: • выбраны вещества, и записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена; • записаны полное и сокращённое ионные уравнения реакции	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	2

~ 30



- запись нерастворимого вещества в диссоциированном виде
- потеря коэффициента в ионных уравнениях

√30



- отсутствие коэффициента в полном ИУ
- потеря частиц в сокращённом ИУ

Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- не расставлены все коэффициенты в уравнении реакции молекулярного вида;
- не сокращены коэффициенты в сокращенном ионном уравнении;
- неверно выбраны вещества для записи реакции ионного обмена;
- неверно в ионном уравнении записаны ионы, образуемые кислотой солью или неверно определен их заряд;
- вместо зарядов ионов в уравнениях ионного вида указаны степени окисления;
- в сокращенном ионном уравнении в формулах слабых электролитов расставлены степени окисления или заряды ионов.



Задание 31

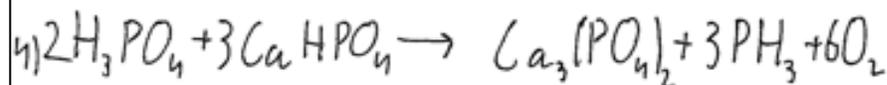
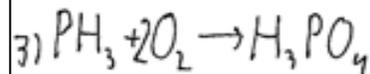
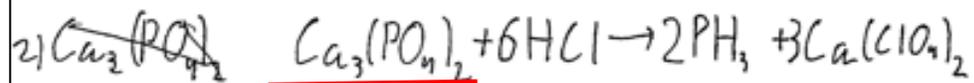
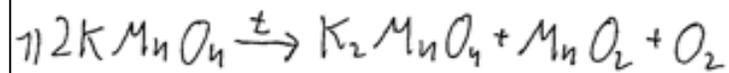
2025 г

Перманганат калия прокалили. Выделившийся газ вступил в реакцию с газом, полученным в результате действия на фосфид кальция соляной кислоты. Образовавшуюся при этом трёхосновную кислоту растворили в воде и добавили к гидрофосфату кальция.

Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

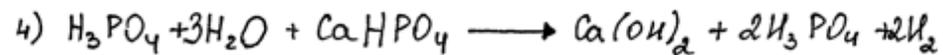
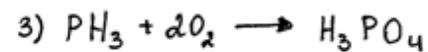
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ 2) $\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{HCl} = 3\text{CaCl}_2 + 2\text{PH}_3$ 3) $\text{PH}_3 + 2\text{O}_2 = \text{H}_3\text{PO}_4$ 4) $\text{CaHPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

37.



- реагент не отвечает условию
- при подкислении получаем среднюю соль

№31.

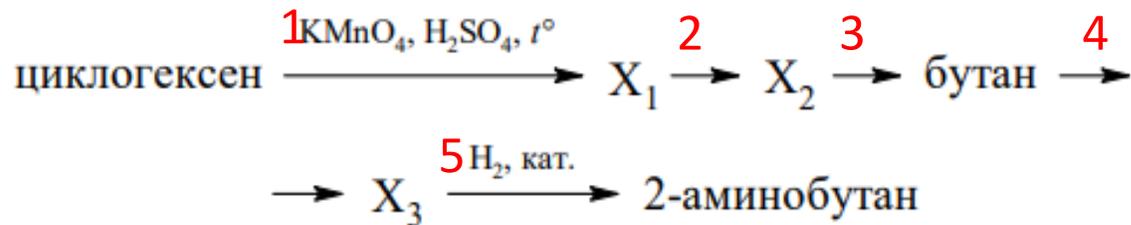


- ошибка в уравнении реакции, отражающем лаб. способ получения кислорода
- ошибка в последнем уравнении

Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- вместо уравнений реакции записаны схемы реакций;
- неверная запись формул веществ, указанных в тексте задания;
- игнорирование заданных условий в тексте задания и/или написание уравнений реакций без учета условий их возможного протекания;
- незнание химических свойств предлагаемых в задании веществ, в том числе окислительно-восстановительных (ошибки в написании продуктов окисления и/или восстановления);





- декарбосилирование солей одноосновных карбоновых кислот, в том числе бензойной кислоты;
- окисление перманганатом калия непредельных углеводородов и кислородсодержащих соединений в жестких условиях;
- получения кетонов пиролизом солей карбоновых кислот;
- окисление циклоалкенов и др.

Реакции наращивания углеродной цепи:

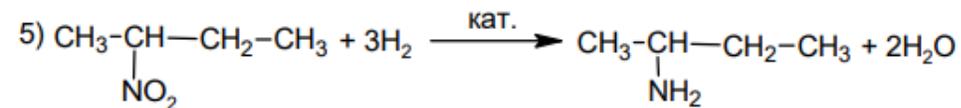
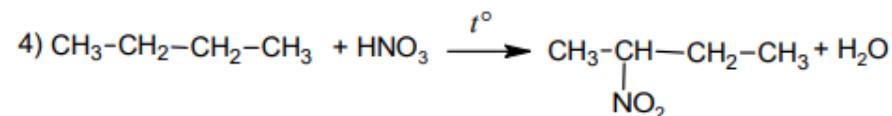
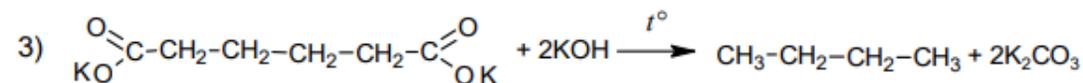
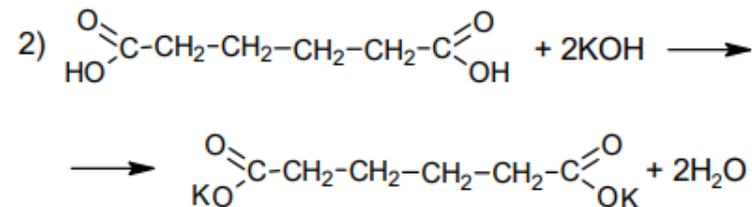
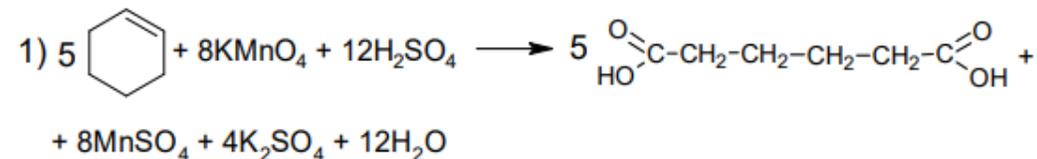
- реакция Вюрца-Фиттига
- тримеризацию ацетилена и его гомологов;
- получение гомологов алкинов
- электролиз растворов солей одноосновных карбоновых кислот;
- и др.

■ ошибки в написании структурной формулы адипиновой кислоты и ее соли

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Баллы

Вариант ответа:



Правильно записаны пять уравнений реакций

5

Правильно записаны четыре уравнения реакций

4

Правильно записаны три уравнения реакций

3

Правильно записаны два уравнения реакций

2

Правильно записано одно уравнение реакции

1

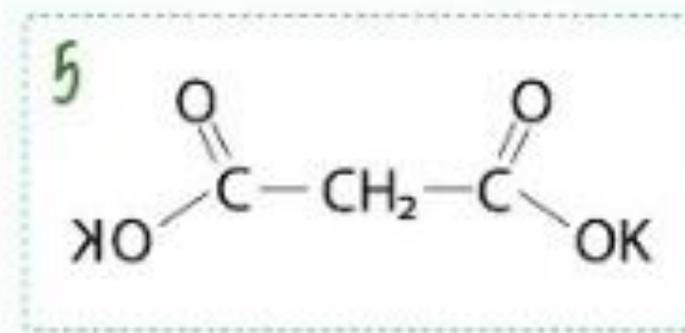
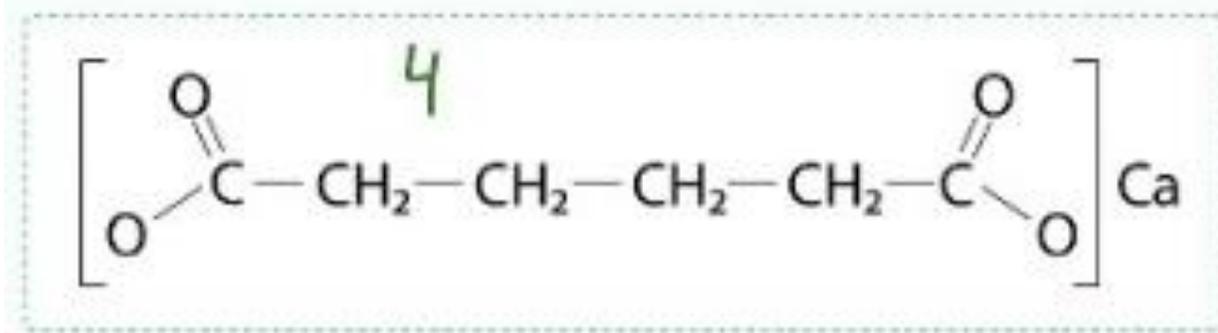
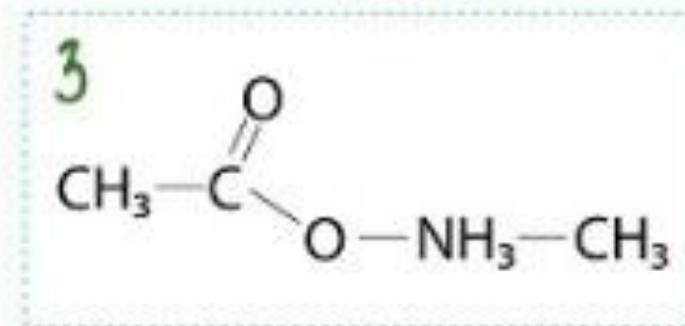
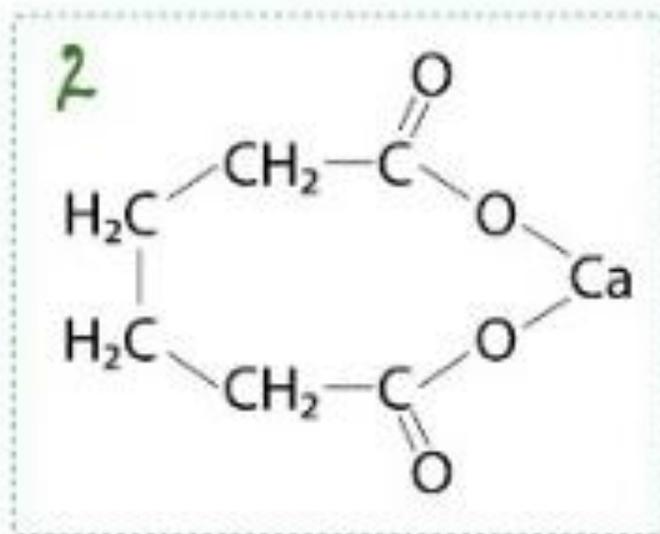
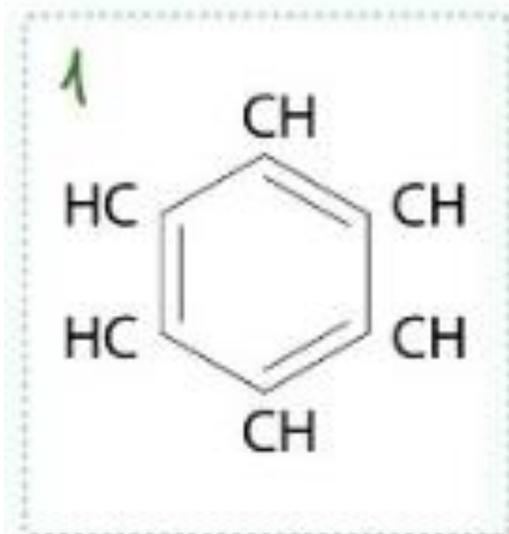
Все элементы ответа записаны неверно

0

Максимальный балл

5

Характер ошибок, допускаемых в других случаях



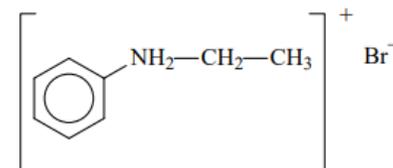
Задание 33 2025 г

Вещество А содержит по массе 47,52 % углерода, 6,93 % азота, 39,60 % брома и водород.

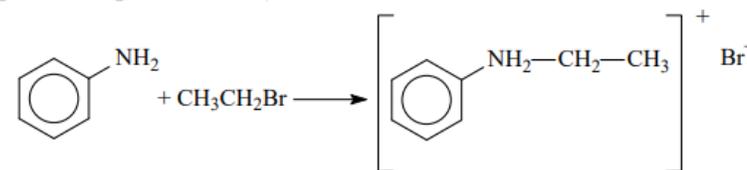
Вещество А образуется при действии бромэтана на азотсодержащее вещество Б. На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и бромэтана (используйте структурные формулы органических веществ).

Структурная формула вещества А:



Уравнение реакции получения вещества А:



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Вариант ответа:

Проведены вычисления, и найдена молекулярная формула вещества А:

Общая формула вещества А – $C_xH_yN_zBr_m$

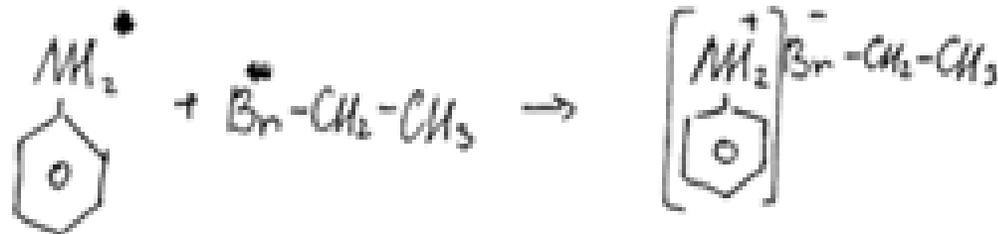
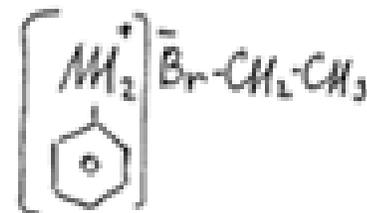
$\omega(H) = 100 - 47,52 - 6,93 - 39,60 = 5,95 \%$

$x : y : z : m = 47,52 / 12 : 5,95 / 1 : 6,93 / 14 : 39,60 / 80 =$
 $= 3,96 : 5,95 : 0,495 : 0,495 = 8 : 12 : 1 : 1$

Молекулярная формула вещества А – $C_8H_{12}NBr$

- структура неверна – отсутствует атом брома, непонимание механизма процесса

$C_8H_{12}NBr$



Характер ошибок, допускаемых в других случаях

Задача 13 (Добротин). Органическое вещество А ($C_xH_yO_zK_m$) содержит 33,0 % кислорода по массе. Мольные доли кислорода, углерода и водорода в его составе одинаковы. Известно, что 9,7 г вещества А можно получить при взаимодействии кислородсодержащего органического вещества Б с раствором, содержащим 5,6 г гидроксида калия, причём эти вещества взаимодействуют в мольном отношении 1 : 2. Проведите необходимые вычисления и установите молекулярную и возможную структурную формулу А. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б с использованием структурных формул органических соединений.



Задание 34

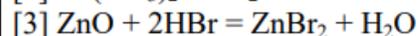
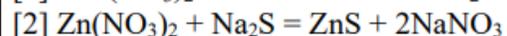
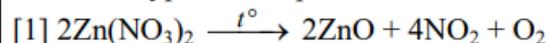
2025

При нагревании образца **Г** нитрата В результате образовался твёрдый Первую часть массой 27 г образца натрия. При этом массовая доля вдвое. Вторую часть массой 81 г раствора бромоводородной кислоты бромоводородной кислоты в образце В ответе запишите уравнения реакции и приведите все необходимые вычисленные искомых физических величин).

Содержание верного ответа и указания
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Вариант ответа:

Записаны уравнения реакций:



Рассчитаны количество вещества реагентов реакций:

$m(\text{Na}_2\text{S}_{\text{исх.}}) = 87,2 \cdot 0,2 = 17,44 \text{ г}$

Пусть в первой части смеси было x моль $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

$m(\text{Na}_2\text{S}_{\text{прореаг.}}) = 78x \text{ г}$

$m_{\text{(обр. р-ра)}} = 87,2 + 189x - 97x = 87,2 + 92x \text{ г}$

$(17,44 - 78x) / (87,2 + 92x) = 0,1$

$x = 0,1 \text{ моль}$

$$W_1(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{m_0(\text{Na}_2\text{S}) - \Delta m(\text{Na}_2\text{S})}{m_0(\text{р-ра}) + m(\text{NO}_3^-) - m(\text{S}^{2-})} \cdot 100\%$$

$$W_1(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{17,44}{2} = \frac{20}{2} = 10\%$$

$$M(\text{Na}_2\text{S}) = 2 \cdot 23 + 32 = 78 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{S}^{2-}) = 32 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{ZnO}) = 65 + 16 = 81 \text{ г/моль}$$

Пусть $x = \Delta n(\text{Na}_2\text{S})$, тогда: $10 = \frac{(17,44 - 78x) \cdot 100}{87,2 + 124x - 32x}$, значит $x = 0,1 \text{ моль}$

$$n(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = \Delta n(\text{Na}_2\text{S}) = x = 0,1 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 0,1 \cdot 189 = 18,9 \text{ г}$$

$$W(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = \frac{18,9}{27} = 100\% = 70\%$$

$$W(\text{ZnO}) = 100 - 70 = 30\%$$

$$m_0(\text{HBr}) = \frac{202,5 \cdot 40}{100} = 81 \text{ г}$$

$$M(\text{HBr}) = 80 + 1 = 81 \text{ г/моль}$$

$$n_0(\text{HBr}) = \frac{81}{81} = 1 \text{ моль}$$

$$m(\text{ZnO}) = \frac{81 \cdot 30}{100} = 24,3 \text{ г}$$

$$n(\text{ZnO}) = \frac{24,3}{81} = 0,3 \text{ моль}$$

$$\Delta n(\text{HBr}) = 2n(\text{ZnO}) = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \text{ моль}$$

$$n_1(\text{HBr}) = 1 - 0,6 = 0,4 \text{ моль}$$

$$m_1(\text{HBr}) = 0,4 \cdot 81 = 32,4 \text{ г}$$

$$W_1(\text{HBr}) = \frac{m_1(\text{HBr})}{m_0(\text{р-ра}) + m(\text{ZnO}) + m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2)} = \frac{32,4}{202,5 + 81} = 100\% = 11,43\%$$

Пусть $x = \Delta n(\text{Na}_2\text{S})$, тогда:

$$10 = \frac{17,44 - 78x}{87,2 + 124x - 32x} \cdot 100$$

$$M(\text{NO}_3^-) = 14 + 16 \cdot 3 = 62 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 65 + 2 \cdot (14 + 16 \cdot 3) = 189 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{NO}_3^-) = 2x \Delta n(\text{Na}_2\text{S})$$

Характер ошибок, допускаемых в других случаях

Задача 15 (Добротин). К 200 г раствора фосфорной кислоты добавили хлорид фосфора(V). После завершения реакции молярные концентрации двух кислот в образовавшемся растворе оказались одинаковыми. Для полной нейтрализации полученного раствора потребовалось добавить 263 г раствора гидроксида лития, после чего массовая доля соли в образовавшемся растворе составила 5 %. Рассчитайте молярную концентрацию фосфорной кислоты в исходном растворе, если его плотность составляет 1,05 г/мл.

<https://neofamily.ru/himiya/task-bank/77981>

Модель измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования по химии 2026 г

Структура КИМ ЕГЭ

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 17 заданий базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–5, 10, 11, 13, 17–21, 25–28) и 11 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 6–9, 12, 14–16, 22–24). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности с развернутым ответом. Это задания 29-34

Изменения в КИМ ЕГЭ 2026 года в сравнении с КИМ 2025 года

Изменения в КИМ ЕГЭ 2026 года в сравнении с КИМ 2025 года. Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют.



В. Н. ДОРОНЬКИН, А. Г. БЕРЕЖНАЯ,
В. А. ФЕВРАЛЕВА

ХИМИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЕГЭ-2026

30 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ

ПО НОВОЙ ДЕМОВЕРСИИ 2026

- 3 РАЗОБРАННЫХ ВАРИАНТА С КОММЕНТАРИЯМИ
- ПОДРОБНЫЕ ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ



ЛЕГИОН

ЕГЭ-2026

ХИМИЯ

Доронькин В. Н.,
Бережная А. Г.,
Февралева В. А.

В. Н. ДОРОНЬКИН, А. Г. БЕРЕЖНАЯ,
В. А. ФЕВРАЛЕВА

ХИМИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЕГЭ-2026

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ

ЗАДАНИЯ БАЗОВОГО И ПОВЫШЕННОГО УРОВНЕЙ СЛОЖНОСТИ

- 1800 ЗАДАНИЙ В ФОРМАТЕ ЕГЭ
- ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ И ОТВЕТЫ
- ТЕОРИЯ ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ КУРСА



ПОСОБИЕ ПРОШЛО
МОНИТОРИНГОВОЙ ВЕРСИИ
ОЦЕНКУ ФГИНУ «ФИПИ»

ЕГЭ - 2026

ХИМИЯ

10 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ

340 ЗАДАНИЙ

Ю. Н. МЕДВЕДЕВ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ЭФФЕКТИВНАЯ
ПОДГОТОВКА
К ЕГЭ

ЕГЭ

2026

А. В. Мызникова, С. Ю. Васильева

ХИМИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

- Задания разных типов по всем темам
- Ответы ко всем заданиям

ВСЕ ТЕМЫ
ЕГЭ

ПРОЕКТ С УЧАСТИЕМ РАЗРАБОТЧИКОВ КИМ ЕГЭ

ФИПИ ШКОЛЕ

2026 ЕГЭ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ХИМИЯ

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ Д. Ю. ДОБРОТИНА

ВКЛЮЧИ

КОД ДОСТУПА

1234567

30
ВАРИАНТОВ

ХИМИЯ

В. В. ЕРЕМИН,
Р. Д. АНТИПИН, А. А. ДРОЗДОВ,
Е. В. КАРЛОВА, О. Н. РЫЖОВА

ХИМИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

ПРЕПОДАВАТЕЛИ
ХИМИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА

МГУ

ИМЕНИ
М. В. ЛОМОНОСОВА

УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ

В ПОМОЩЬ
СТАРШЕКЛАССНИКАМ И АБИТУРИЕНТАМ

- Теоретические сведения по всем темам
- Примеры выполнения заданий
- Тренировочные задания с ответами
- Необходимые справочные материалы



В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная,
В. А. Февралева

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЕГЭ

ХИМИЯ

ЗАДАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

- 1000 ЗАДАНИЙ В ФОРМАТЕ ЕГЭ
- ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ
- ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ



Используемые материалы

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»
ФИПИ

Открытый банк заданий ЕГЭ

<http://www.fipi.ru>

stepin.ru Тесты ЕГЭ по химии 2024 и для 10-11 класса: задания по неорганической и органи...

Химия Биология Магалин

Курс ЕГЭ База заданий 10 класс 11 класс

9 класс Варианты ЕГЭ Дроботы Доронины Неорганика Органика Залача 34

Варианты ЕГЭ 2025 230 заданий 680 видео

Неорганическая и общая химия 230 заданий 600 видео

Органическая химия

chem-ege.sdamgia.ru

СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

ХИМИЯ

Математика Информатика Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык Испанский язык Физика Химия Биология География Обществознание Литература История

Подготовка по новым программам ЕГЭ и ОГЭ

Полный школьный курс по химии

Средний балл ЕГЭ наших учеников 80,7. Обучение в любое удобное время. Записаться!

Мы увеличили проходные баллы в 2023 году
Все подробности на онлайн-собрании по поступлению в ВУЗ

Варианты	Прошлые месяцы		
Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15

Ваш персональный вариант ?

neofamily.ru/himiya/variants-ege

Полугодовой курс ЕГЭ 2026 по химии Neofamily

Открываем набор! теоретические вебы и интерактивные практикумы пробники куратор дз с проверкой чат с методистом 4 месяца подготовки Подробнее

Химия

Полугодовой курс ЕГЭ 2026

Войти Регистрация

Варианты ЕГЭ: Химия

Авторские пробники от Neofamily

Тематические тесты

<https://neofamily.ru/himiya/variants-ege>

- Банк заданий
- Варианты ЕГЭ
- Умный справочник
- Чат с методистом
- Нейротест
- Магазин курсов Скидки
- Мои Занятия

4ЕГЭ

Новости ЕГЭ / ОГЭ Пробники События Сочинение Важное

Математика Русский язык Физика Обществознание Литература Химия Информатика География

Химия → Пробники | Видеоролики | Демонстрации

Задание 22 ЕГЭ по химии
Химия | 14 ноября 2022
Химическое равновесие и способы его смещения.

Кристаллические решётки
Химия | 13 ноября 2022
Презентация к уроку.

Консультация ФИПИ о подготовке к экзамену по химии
Химия | 7 ноября 2022
На вопросы ответит Дмитрий Дроботин – руководитель комиссии по разработке

Выберите интересующий вас вариант ниже:

Наверх

ЧЕРНАЯ ПЯТНИЦА

Записаться на вебинар

Полезное Автор

Расчеты с участием понятия растворимости солей в рамках ЕГЭ

Раздел: Теория для подготовки к ЕГЭ Автор: Борисов И.С. 4 1 864

Расчеты с участием кристаллогидратов и их свойства

Раздел: Теория для подготовки к ЕГЭ Автор: Борисов И.С. 0 666

Варианты подготовки к ЕГЭ.

<https://4ege.ru/himiya/>

<https://ctege.info/>

<https://scienceforyou.ru/>

Какие мысли мешают и отвлекают от успешной сдачи экзамена?

Не продуктивно

- ▶ Сдать экзамен легко, у меня 5 по химии, отдельно готовиться не обязательно
- ▶ Часть заданий можно решить устно, это позволит выиграть время
- ▶ Мне попался самый сложный

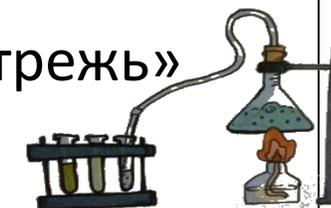
Продуктивно

- ▶ У меня 5! Но к любому интеллектуальному испытанию необходимо готовиться
- ▶ Даже ответ на задания базового уровня не следует формулировать устно

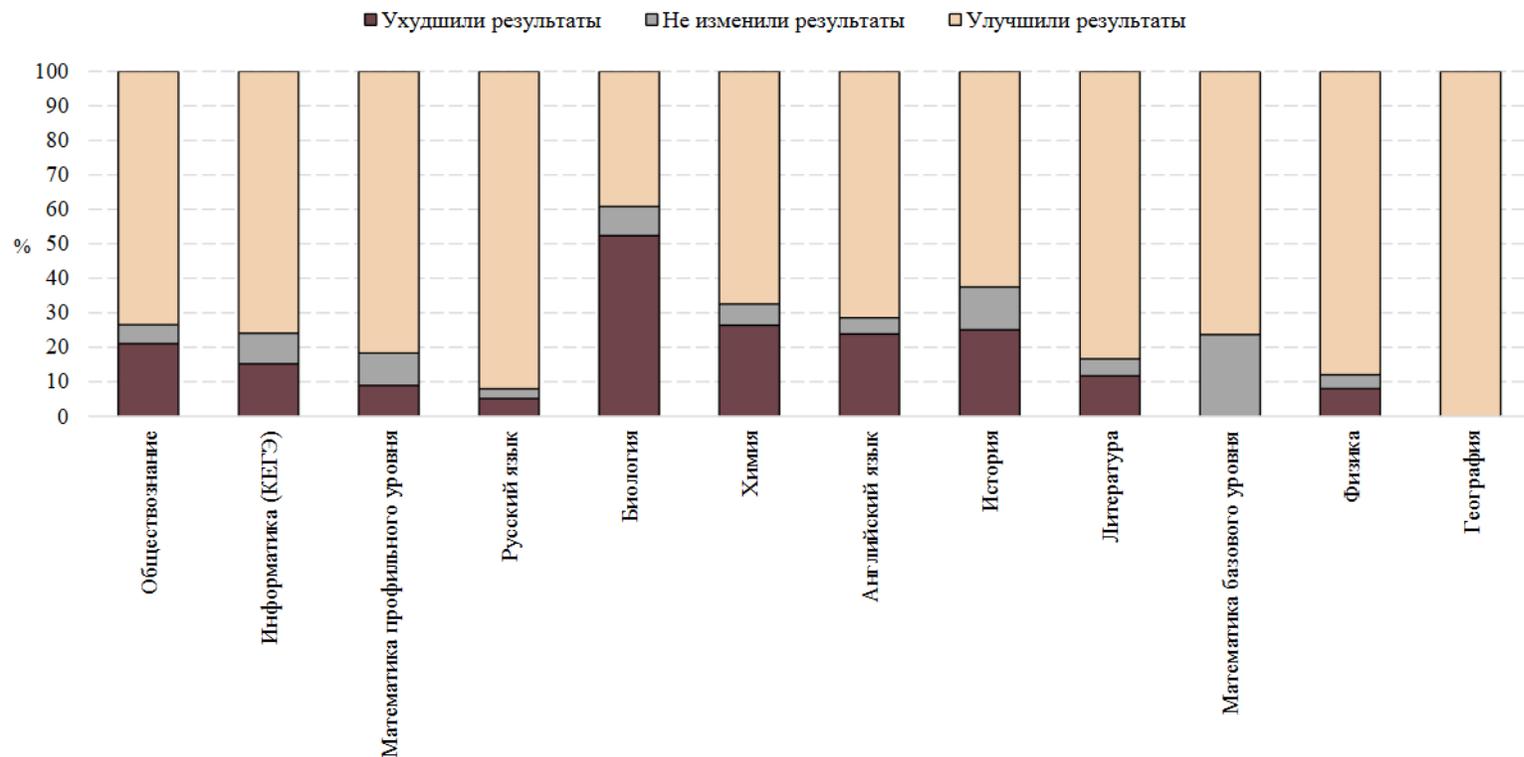
ва ▶ Я ре ▶ Ес на	4.	Работа ПК при рассмотрении апелляций			
	4.1.	• общее количество поданных апелляций	34		
	4.2.	• количество удовлетворенных апелляций в отношении изменения баллов за развернутые ответы (указать основные причины изменений), из них:	4		
	4.2.1.	– количество работ с понижением баллов по результатам апелляции (указать основные причины изменений)	3		неверное трактование критериев одним из экспертов-напарников при первоначальной проверке
	4.2.2.	– количество работ с повышением баллов по результатам апелляции (указать основные причины изменений)	1		недооценка экспертами оригинального подхода в решении при первоначальной проверке
	4.2.3.	– количество работ одновременно и с понижением, и с повышением баллов по результатам рассмотрения апелляции (указать основные причины изменений)	0		

...
дника, но у

грежь»



Результаты пересдач ЕГЭ в «Президентские дни»

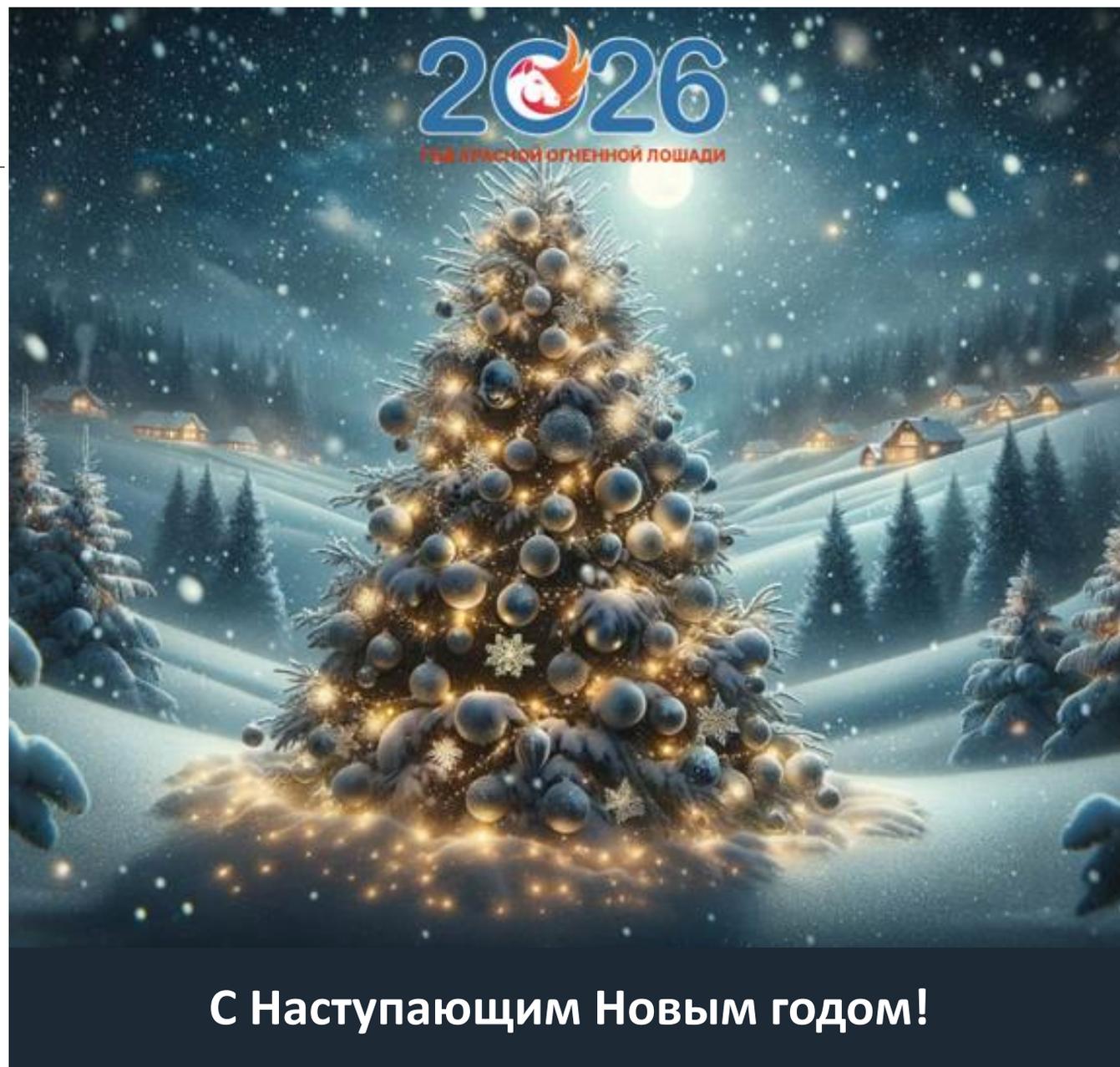


Большинство участников ЕГЭ по результатам пересдач в дополнительные дни улучшили свои предыдущие результаты по предметам. Наиболее успешно прошли пересдачи по географии (100% участников улучшили результаты), русскому языку (92,1%) и физике (88,0%). По биологии и химии зафиксирована высокая доля участников, ухудшивших результаты (соответственно 52,3% и 26,4%).

Из числа участников пересдач в дополнительные дни, ранее получивших неудовлетворительные результаты по предметам, сдали экзамены большинство участников по физике (91,7%), литературе (81,3%), русскому языку (80%), математике базового уровня (76,1%), истории (58,8%), математике профильного уровня (53,8%) и информатике (КЕГЭ) (52,7%). По географии один участник (100%), ранее не сдавший предмет, в дни пересдач преодолел порог минимальных баллов.



**Вдумчивой
подготовки и
высоких
результатов!**



С Наступающим Новым годом!

Источники информации

- ▶ Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2024 года по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
- ▶ Спецификация контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
- ▶ **Результаты единого государственного экзамена в Новосибирской области в 2023 году** (сборник статистических материалов). – Новосибирск, Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Новосибирский институт мониторинга и развития образования», 2023. – 112 с [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nscm.ru> области «Новосибирский институт мониторинга и развития образования», 2023. – 158 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nscm.ru>