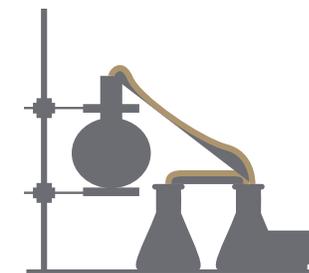




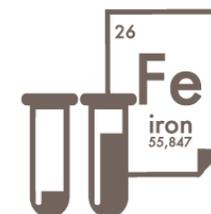
Особенности подготовки к государственной итоговой аттестации в 11 классах по учебному предмету «Химия» в 2025 году

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 2025 г



Ch
ХИМИЯ
ОПИСАНИЕ
ЭКЗАМЕНА

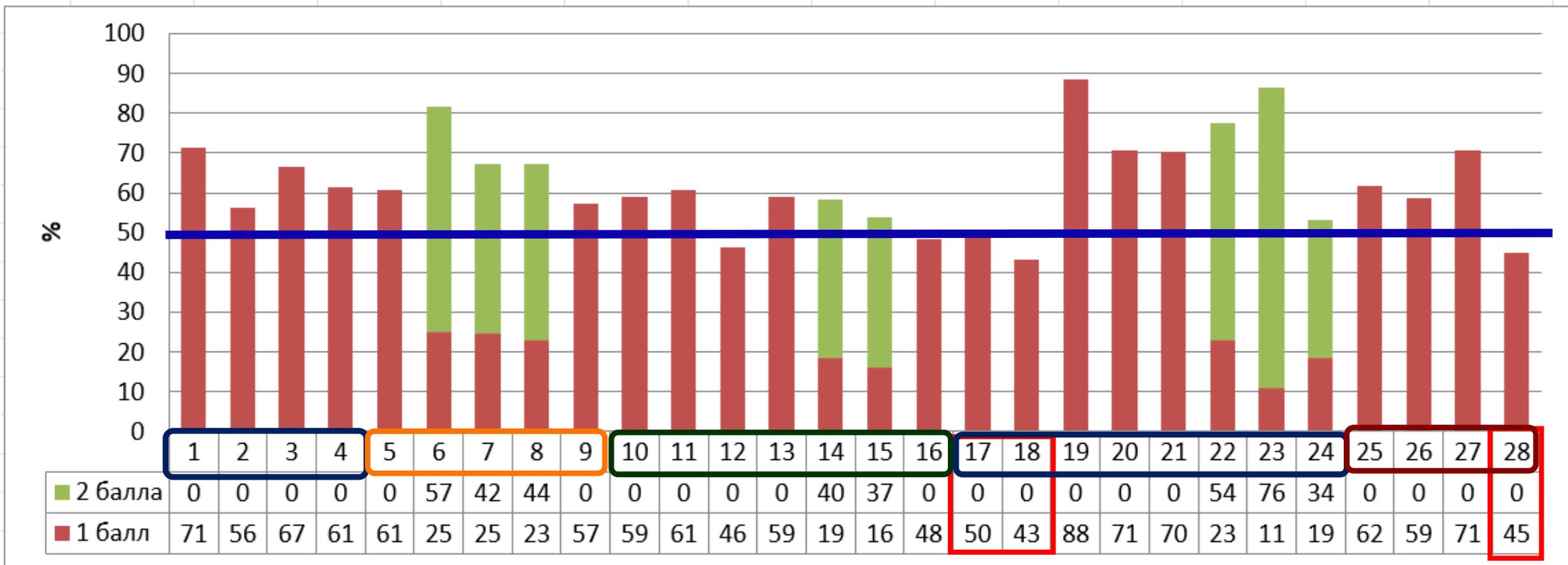
ЕГЭ ПО ХИМИИ



Динамика результатов ГИА по химии

показатели	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Не преодолели мин. границы	21,7%	20,0%	17,3%	19%
Средний балл	53,6	55,2	57,4	56,5
Получили от 81 до 100 баллов	11,9%	17,1%	21,3%	20%
Получили 100 баллов	13 (1,1%)	7 (0,63%)	25 (2,1%)	

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 17.

Из предложенного перечня выберите все типы взаимодействия этилена с водородом.

- 1) реакция замещения
- 2) окислительно-восстановительная реакция
- 3) экзотермическая реакция
- 4) реакция присоединения
- 5) реакция гидратации

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: не фиксировано количество элементов ответа

Классификация реакций в органической и неорганической химии

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.
49,92	8,33	33,70	71,32	89,64

Классификация реакций для задания №17 ЕГЭ

+Q 
экзотермические (с выделением тепла)

- Почти все реакции соединения
- Реакции горения
- Реакция нейтрализации
- Некоторые реакции замещения
 - активный металл + вода
 - металл + кислота-неокислитель
 - алюмотермия
 - хлорирование и бромирование алканов



- $2\text{NO}_{(г)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)}$
- $2\text{HI}_{(г)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(тв.)}$
- $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{t} \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ 

Несколько реакций разложения

-Q 
эндотермические (с поглощением тепла)

- Почти все реакции разложения, которые идут только при непрерывном нагревании и без него останавливаются
- Обратимый гидролиз солей
- $\text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(г)}$
- $\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(тв.)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(г)}$

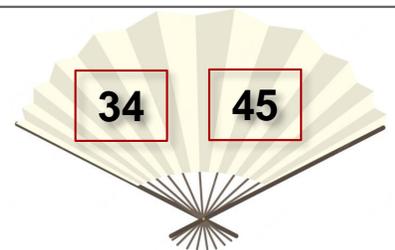
Несколько реакций соединения

Важные каталитические реакции

	Катализатор	Обратимая?
$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$	Fe	Да
$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$	V_2O_5	Да
$2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	MnO_2	Нет
$4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$	Pt	Нет
$2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$	MnO_2	Нет
$\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}$	ZnO/CuO	Да
Этерификация	H^+	Да*
гидролиз эфиров		
Гидратация алкенов	H^+	Да
дегидратация спиртов		
(Де)гидрирование	Ni, Cr_2O_3 ...	Да

* Щелочной гидролиз сложных эфиров необратим

- дезаминирование
- замещение нуклеофильное
- р. Вюрца
- жесткое окисление
- замещение электрофильное



Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта



Задание 18.

Из предл
повышен
1) $2\text{CO}_{(г)}$
2) $\text{O}_{2(г)} +$
3) $2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$
4) $4\text{CuO}_{(г)}$
5) $\text{O}_{2(г)} +$
Запишите
Ответ:

© СтатГрад 2023–2024 уч. г. Публикация в интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Химия 11 класс. Вариант ХИ2310202 9

17 Из предложенного перечня типов реакций выберите все, которые характеризуют реакцию между водородом и оксидом меди(II) при нагревании.

- гетерогенная
- обратимая
- реакция соединения
- реакция замещения
- эндотермическая

Запишите номера выбранных ответов.
Ответ: 1 3 5

18 Скорость реакции гидролиза вещества D прямо пропорциональна его концентрации и увеличивается в 3 раза при нагревании на каждые 10 °С. Выберите все условия, при которых скорость гидролиза будет выше, чем при $[\text{эфир}] = [\text{OH}^-] = 0,1$ моль/л.

- $C(D) = 0,3$ М, $t = 25$ °С
- $C(D) = 2,7$ М, $t = 25$ °С
- $C(D) = 1,8$ М, $t = 25$ °С
- $C(D) = 0,1$ М, $t = 25$ °С
- $C(D) = 0,3$ М, $t = 25$ °С

Запишите номера выбранных ответов.
Ответ: 1 2 3 4 5

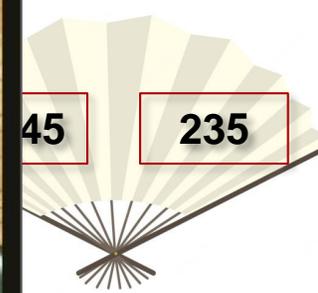
Химия 11 класс. Вариант ХИ2310202 10

20 Установите соответствие между продуктами электролиза, выделяющимися на инертных электродах, и исходным веществом, которое подвергли электролизу в водном растворе. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА	ИСХОДНОЕ ВЕЩЕСТВО
А) металл на катоде, кислород на аноде	1) Na_2CO_3
Б) металл на катоде, галоген на аноде	2) AgNO_3
В) водород на катоде, кислород на аноде	3) CuCl_2
	4) KBr

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
Ответ:

А	Б	В
2	4	1



45 235
смотрим

/ускорения

акций при
их работ

реак-
ОНО-
ВНО-
БУ, УУ

Скорость р
различных
средн
ий
43,29

192 Тип 18 № 4031
Скорость реакции п
нии на каждые 10 °С.
25 °С.
1) $C(D) = 0,3$ М, $t = 25$ °С
2) $C(D) = 2,7$ М, $t = 25$ °С
3) $C(D) = 1,8$ М, $t = 25$ °С
4) $C(D) = 0,1$ М, $t = 25$ °С
5) $C(D) = 0,3$ М, $t = 25$ °С
Запишите номера в

Ответ: <https://100ballnik.com>

Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

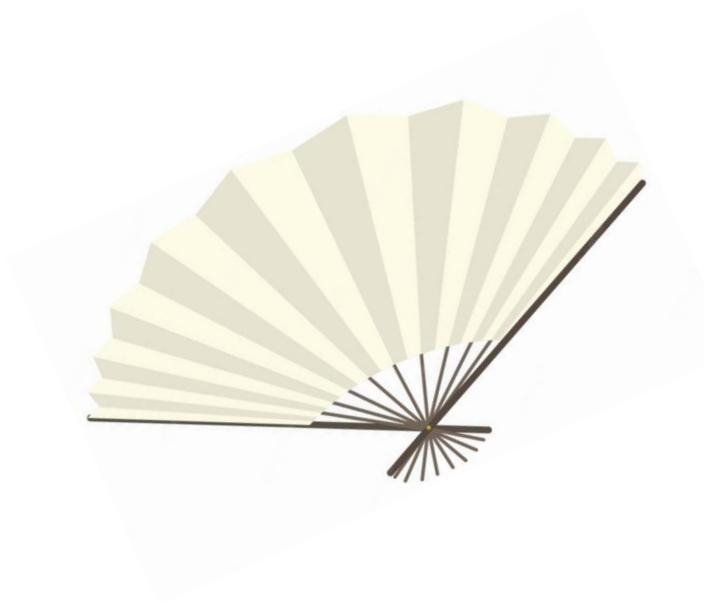
Задание 28.

Вычислите массу осадка, полученного с выходом 90 % при пропускании 33,6 л (н.у.) углекислого газа через избыток раствора гидроксида кальция. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: 135 г.

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.
44,8	0,49	24,83	66,18	93,63

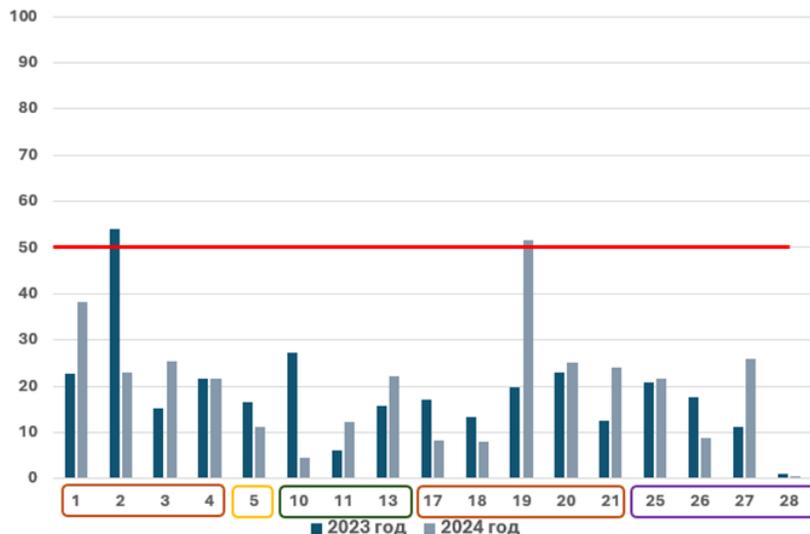
расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества...



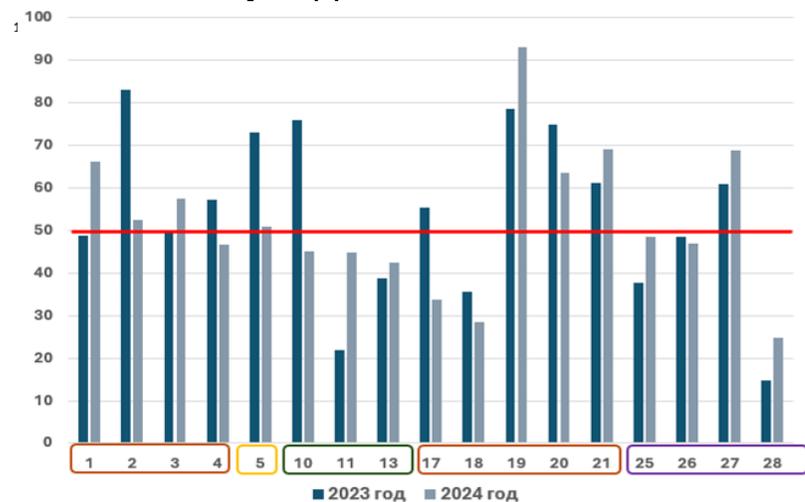
135	189
	72
90	21
30	15
167	6
100	6
150	6
59	6
120	3
300	3
4,3	3
69	3
12,3	3
60	3
13,8	3
73	3
4	3
65	3



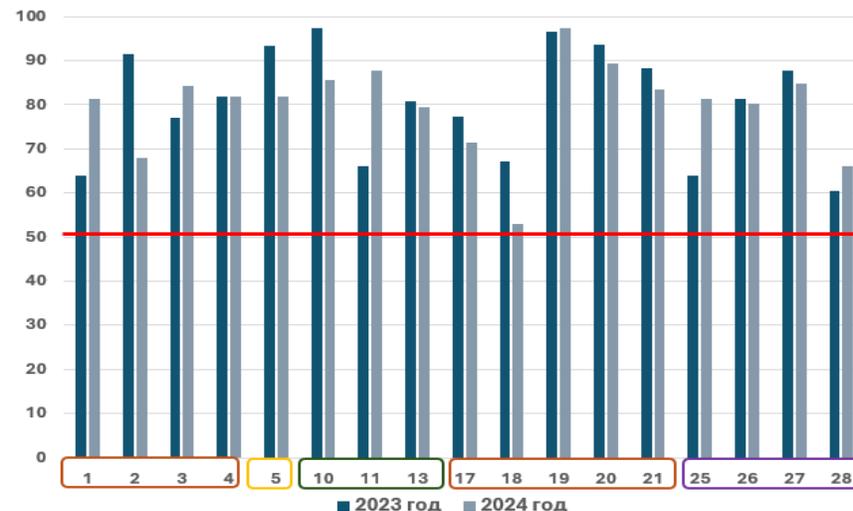
Качество выполнения заданий базового уровня сложности различными группами экзаменуемых



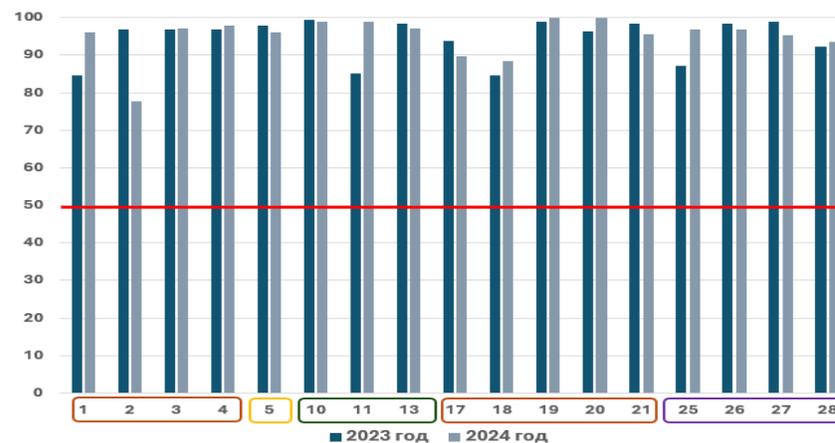
не преодолевших **min** балл



набравших балл от **min** до 60



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

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 участников)

Задание 2.

Для выполнения заданий 1–3 испол
элементов:

1) Cr 2) P

Ответом в заданиях 1–3 является пос
указаны химические элементы **в данно**

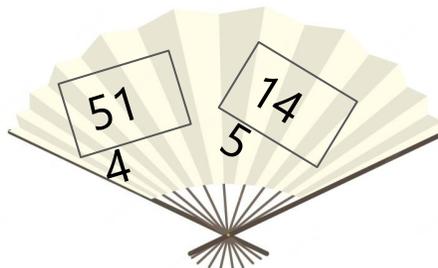
Из указанных в ряду химических э
Расположите выбранные элементы в по
в их высших оксидах.

Запишите номера выбранных элементов

Ответ:

4	1	5
---	---	---

Закономерности
свойств элемен
периодам и гру



Переходные металлы 4 периода

III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	I B	II B
Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
$3d^14s^2$	$3d^24s^2$	$3d^34s^2$	$3d^54s^1$ <small>«проскок» e</small>	$3d^54s^2$	$3d^64s^2$	$3d^74s^2$	$3d^84s^2$	$3d^{10}4s^1$ <small>«проскок» e</small>	$3d^{10}4s^2$



Наибольшая степень окисления (о которой надо знать)

+3	+4	+5	+6	+7	+6	+3	+2	+2	+2
<small>совпадает с номером группы</small>					<small>не совпадает с номером группы</small>				

Кислотность высших оксидов и гидроксидов переходных металлов с ростом порядкового номера сначала растет, а затем снижается.

Задания базового уровня сложности (экзаменуемые с низким уровнем подготовки)

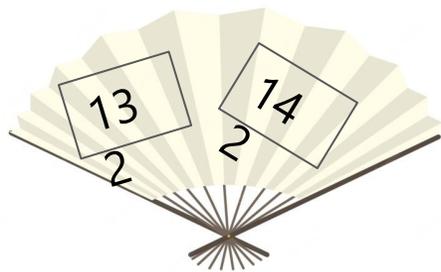
Задание 10.

Установите соответствие между общей формулой класса органических веществ и веществом, которое принадлежит к этому классу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА	ВЕЩЕСТВО
A) $C_nH_{2n}O_2$	1) гексановая кислота
Б) $C_nH_{2n}O$	2) циклогексанол
В) $C_nH_{2n-2}O$	3) гексанол-1
	4) циклогексанон

1 2
4

Классификация и номенклатура неорганических веществ



24,4	201
	48
5,3	9
9,4	6
24,38	6
5,8	6
2,3	3
11,5	3
58,3	3
13,7	3
187,5	3
37,1	3

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	$C_nH_{2n+1}NO_2$

Задание 26.

Какую массу 5%-ного раствора хлорида кальция надо взять, чтобы при выпаривании 15 г воды получить раствор с массовой долей соли 13%? (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: 24,4 г. $0,05 \cdot x - 0 \cdot 15 = 0,13(x -$

$$w_1 \cdot m_1 + w_2 \cdot m_2 + \dots = w_k (m_1 + m_2 + \dots)$$

Расчеты с понятием «растворимость» и

Задания базового уровня сложности (экзаменуемые с удовлетворительным уровнем подготовки)

Задание 11.

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами *n*-гексана.

- 1) пентен-1
- 2) пропан
- 3) 2-метилпентан
- 4) циклогексан
- 5) *n*-октан

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

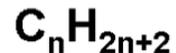
2 5

Теория строения органических
соединений

Гомологический ряд метана



Гомологический ряд изобутана



6

Задание 13.

Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии каждого из которых с анилином образуется соль.

- 1) фосфорная кислота
- 2) аммиак
- 3) метанол
- 4) водород
- 5) хлороводород

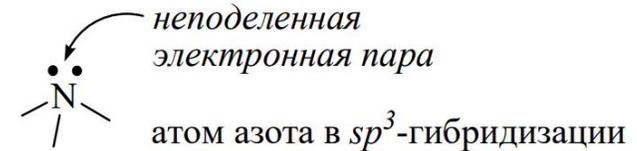
Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

1 5

Химические свойства азотсодержащих
соединений

Электронное строение аминогруппы



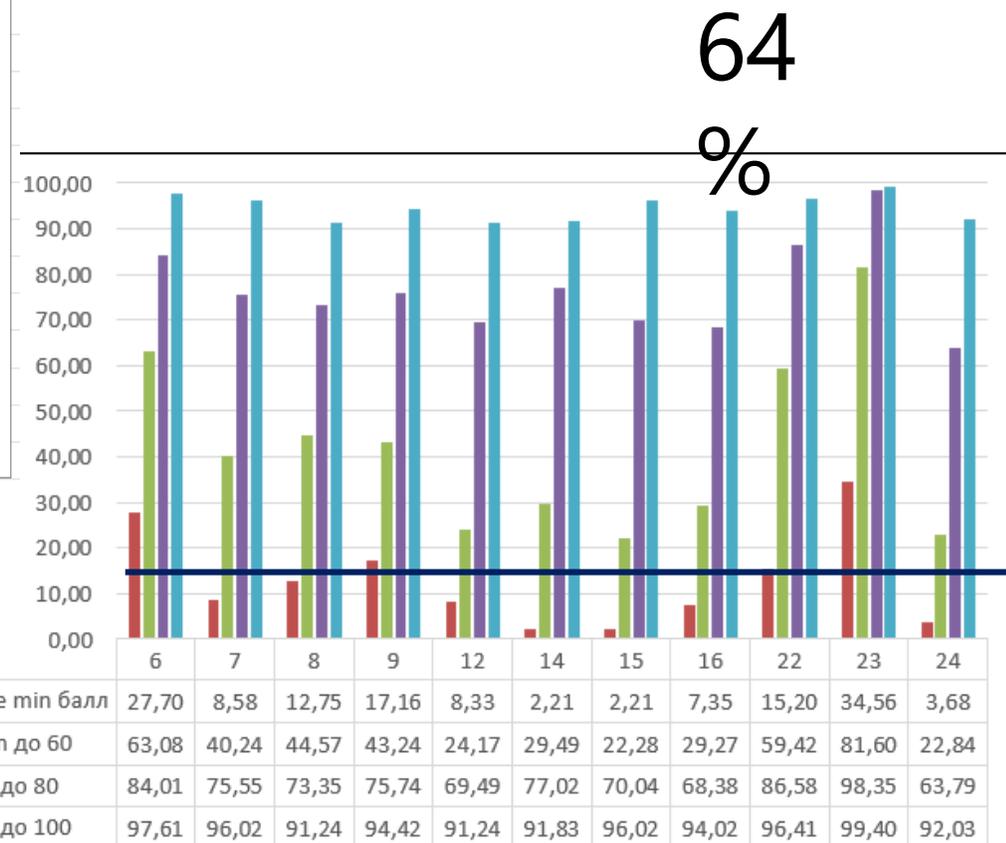
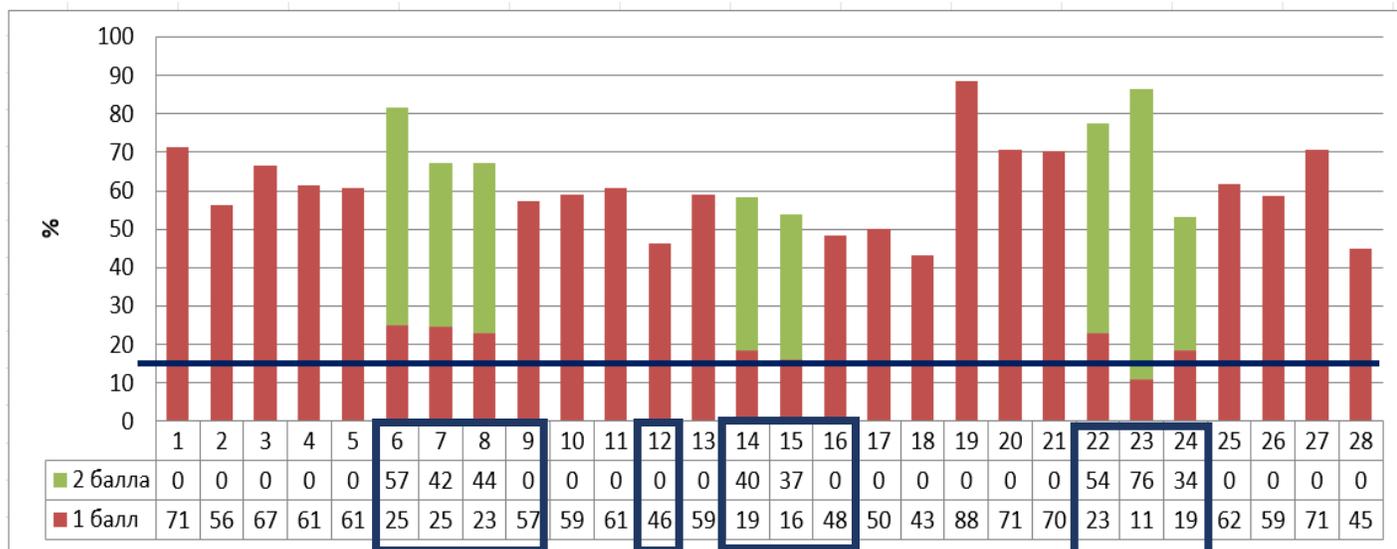
34

35

35

25

Анализ выполнения заданий повышенного уровня сложности



■ не преодолевшие min балл ■ набравшие от min до 60 ■ набравшие от 61 до 80 ■ набравшие от 81 до 100

Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

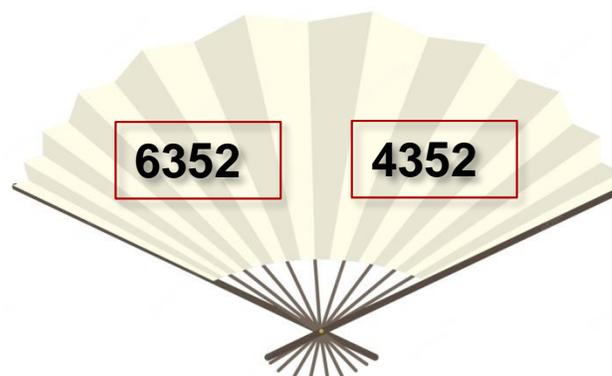
Задание 14

ВЕЩЕСТВО	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
А) этилен	1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}_{(\text{спирт.})} \rightarrow$
Б) ацетилен	2) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow$
В) пропен	3) $\text{CH}_3\text{CHCl}_2 + \text{NaOH}_{(\text{спирт.})} \rightarrow$
Г) циклопропан	4) $\text{CH}_3\text{CHCl}_2 + \text{NaOH}_{(\text{водн.})} \rightarrow$
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{Na} \rightarrow$
	6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}_{(\text{спирт.})} \rightarrow$

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии. П

Ответ:

А	Б	В	Г
6	3	1	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.
49,02	2,21	29,49	77,02	91,83

Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта

Задание 15.

Установите соответствие между схемой реакции и веществом X , принимающим участие в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

А) метанол \xrightarrow{X} метилформиат

Б) метанол \xrightarrow{X} метилат натрия

В) метанол \xrightarrow{X} формальдегид

Г) метанол \xrightarrow{X} диметиловый эфир

ВЕЩЕСТВО X

1) H_2SO_4 (конц.)

2) NaOH (р-р)

3) Na

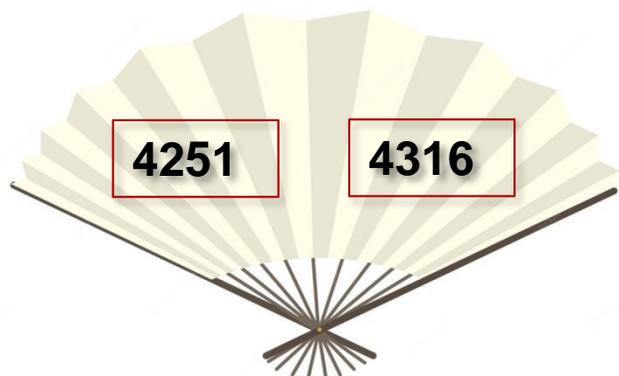
4) HCOOH (H^+)

5) CuO

6) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений П



Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	5	1

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.
45,54	2,21	22,28	70,04	96,02

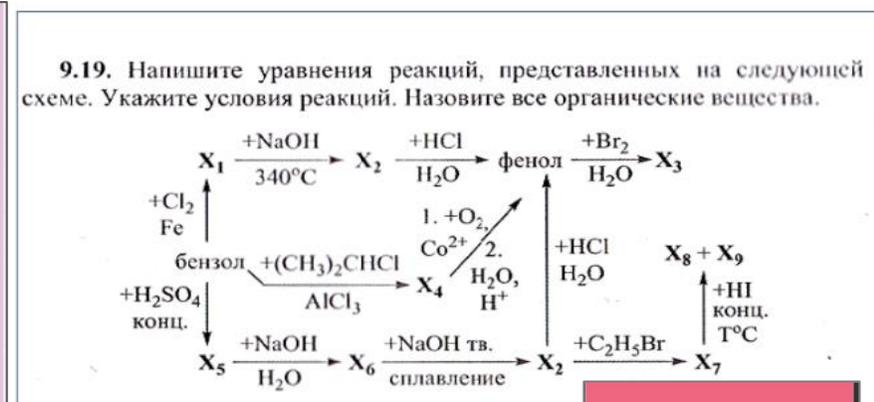
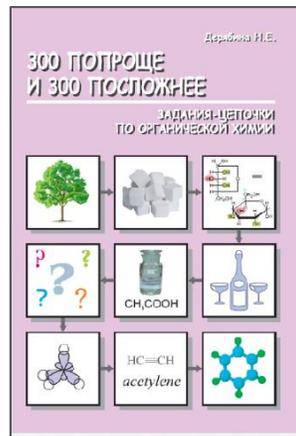
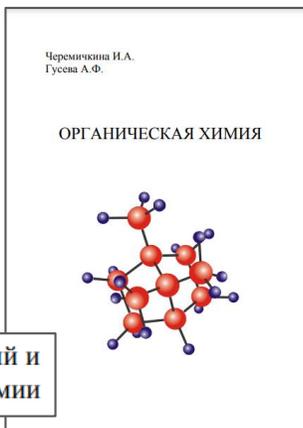
Обобщаем химические свойства органических веществ в системе

Химические свойства основных классов органических соединений

Конкретизация химических свойств на отдельных представителях

Учебник для 10-11^{кл} классов лицеев, гимназий и средних школ с углубленным изучением химии

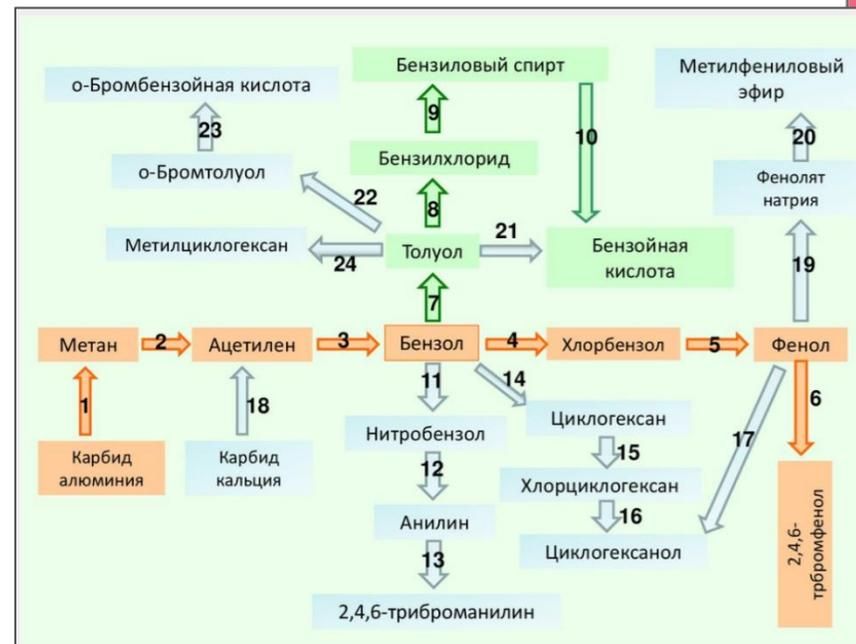
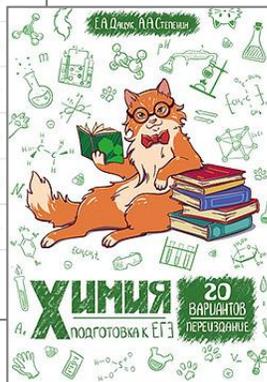
Установление генетических связей



Сравнение свойств углеводородов

	алканы	алкены	алкины	малые циклы	средние циклы	бензол	гомологи бензола
H ₂	-	+	+	+	⬡	+	+
KMnO ₄	-	+	+	-	-	-	+
гидратация	-	+	+	-	-	-	-
Hal ₂	+	+	+	+	+	+	+
Br ₂ (p-p)	-	+	+	⬡	-	-	-
HCl, HBr	-	+	+	+	-	-	-
HNO ₃	+	?	?	?	+	+	+
Ag(NH ₃) ₂ OH или Na	-	-	-	-	-	-	-

Аналогично: стирол и диены для сопряженных диенов не рассматриваем



Рассмотрим указанные задания на примере КИМ открытого варианта



Задание 24.

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком(-ами) протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (p-p) и HCl (p-p)
 Б) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и HNO_3 (p-p)
 В) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и HCl (p-p)
 Г) $\text{Sr}(\text{OH})_2$ (p-p) и H_2SO_4 (p-p)

ПРИЗНАК(И) РЕАКЦИИ

- 1) видимые признаки реакции отсутствуют
- 2) образование бурого осадка
- 3) только растворение осадка
- 4) образование белого осадка
- 5) растворение осадка и выделение газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вещество	Реактив, условие	Признаки реакции
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	Раствор KMnO_4	Обесцвечивание раствора в результате образования $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$
	Br_2 (aq)	Обесцвечивание раствора в результате образования $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$
$\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$	Cu прокал. (CuO)	Восстановление оксида меди (II) до Cu , выделение паров $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Ярко-синий раствор глицирата меди
	Br_2 (aq)	Белый осадок $\text{Br}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$
	Раствор FeCl_3	Раствор фиолетового цвета
$\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$, t° Ag_2O , t°	Красный осадок Cu_2O , восстановление серебра из оксида
CH_3COOH	Раствор лакмуса	Раствор красного цвета
	Раствор FeCl_3	Раствор красного цвета
	Тв. или раствор Na_2CO_3	Выделение CO_2
$\text{H}-\text{COOH}$	Раствор лакмуса	Раствор красного цвета
	Растворы KMnO_4 , H_2SO_4	Обесцвечивание раствора KMnO_4 , выделение оксида углерода (IV)
	Раствор Na_2CO_3	Выделение CO_2
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	Br_2 (aq)	Обесцвечивание раствора в результате образования $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{Br}_2\text{COOH}$
	Раствор KMnO_4	Обесцвечивание раствора
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ раствор мила	Растворы кислот (H^+)	Белые хлопья $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Ярко-синий раствор
	$\text{Cu}(\text{OH})_2$, t°	Красный осадок Cu_2O
	Ag_2O , t°	Восстановление серебра из оксида
$(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_5)_6$ хромолит	Раствор I_2	Раствор синего цвета
	Br_2 (aq)	Белый осадок $\text{Br}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$
	HNO_3 (конц.)	Осадок желтого цвета
	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Раствор фиолетового цвета
Белок яичный (раствор)		

Ответ:

А	Б	В	Г
1	3	3	4

средний	в группе не преодолевших min балл	в группе min-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в групп 81-100 т.б.
43,72	3,68	22,84	63,79	92,03

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, мелкокр., 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, мелкокр., 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

Mn²⁺ (розовый), MnO₂ (коричневый осадок), MnO₂⁻ (зеленый), MnO₄⁻ (фиолетовый), Cu₂O (красный осадок), CuO (черный осадок)
 Cu(OH)₂ (голубой осадок), Cr²⁺ (голубой), Cr³⁺ (зеленый), Cr(OH)₃ (серо-зеленый осадок), Cr₂O₇²⁻ (оранжевый), CrO₄²⁻ (желтый)
 CrO₃ (красный), Al(OH)₃ (белый осадок), AgCl (белый осадок), AgI (желтый осадок), Ag₂O (черно-серый осадок), Fe(OH)₃ (темно-бурый осадок)
 Fe(OH)₂ (бурый осадок), CuS (черный осадок), Br₂ (бурый), Cl₂ (желто-зеленый), NO₂ (бурый), NO (бесцветный), I₂ (фиолетовый пар), I₂ (серый порошок)

Li (малиновый), Na (желтый), K (фиолетовый), Ca (кирпично-красный), Sr (красный), Ba (желто-зеленый), B (зеленый), Cu (оранжево-зеленый)

желтый	PbI ₂ , AgI, Ag ₃ PO ₄ , BaCrO ₄ , AgBr	светло-желтый
бурый	Fe(OH) ₃ , Fe ₂ O ₃ , MnO ₂ , Ag ₂ O	темно-коричневый
красный	Cu ₂ O, Cu, Ag ₂ CrO ₄ , Fe ₂ O ₃	красно-бурый
зеленый	Cr ₂ O ₃ , Cr(OH) ₃ , Fe(OH) ₂	серо-зеленый
голубой	Cu(OH) ₂	
черный	CuS, Ag ₂ S, FeS, PbS, CuO, Fe ₃ O ₄ , FeO	

Простые вещества-неметаллы

Cl₂
желто-зеленый газ

Br₂
красно-бурая жидкость

I₂
фиолетово-серые кристаллы

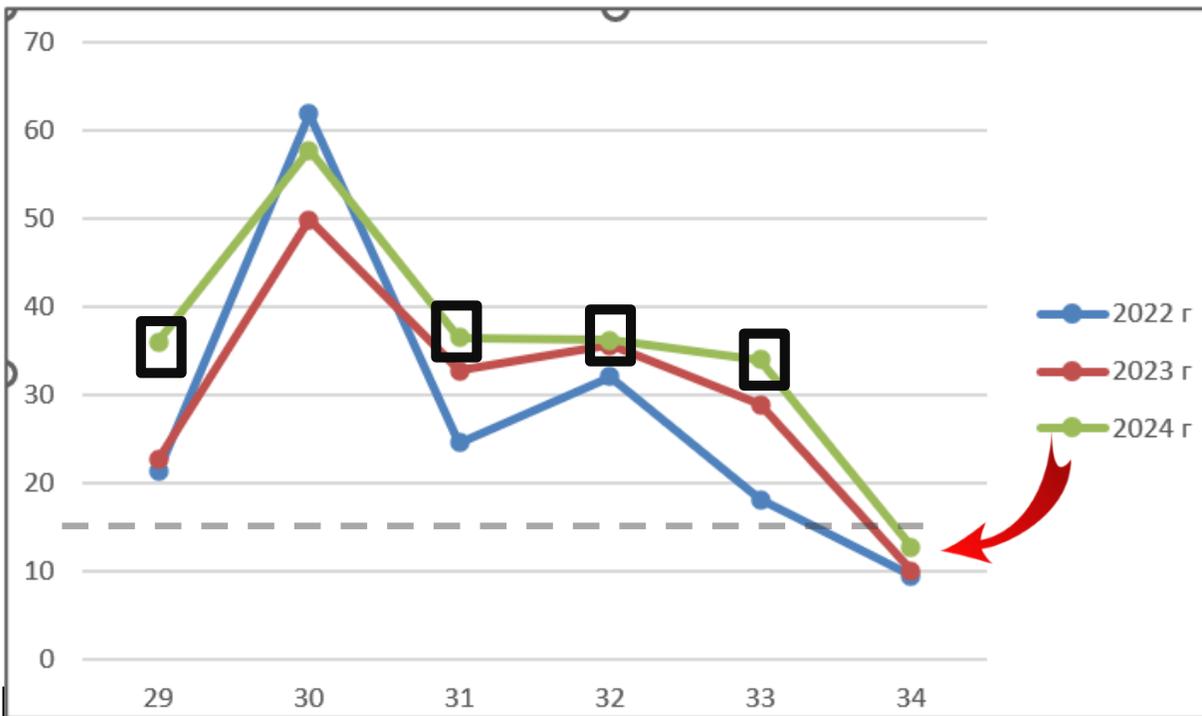
S
желтый порошок или кристаллы

<https://ppt-online.org/370732>



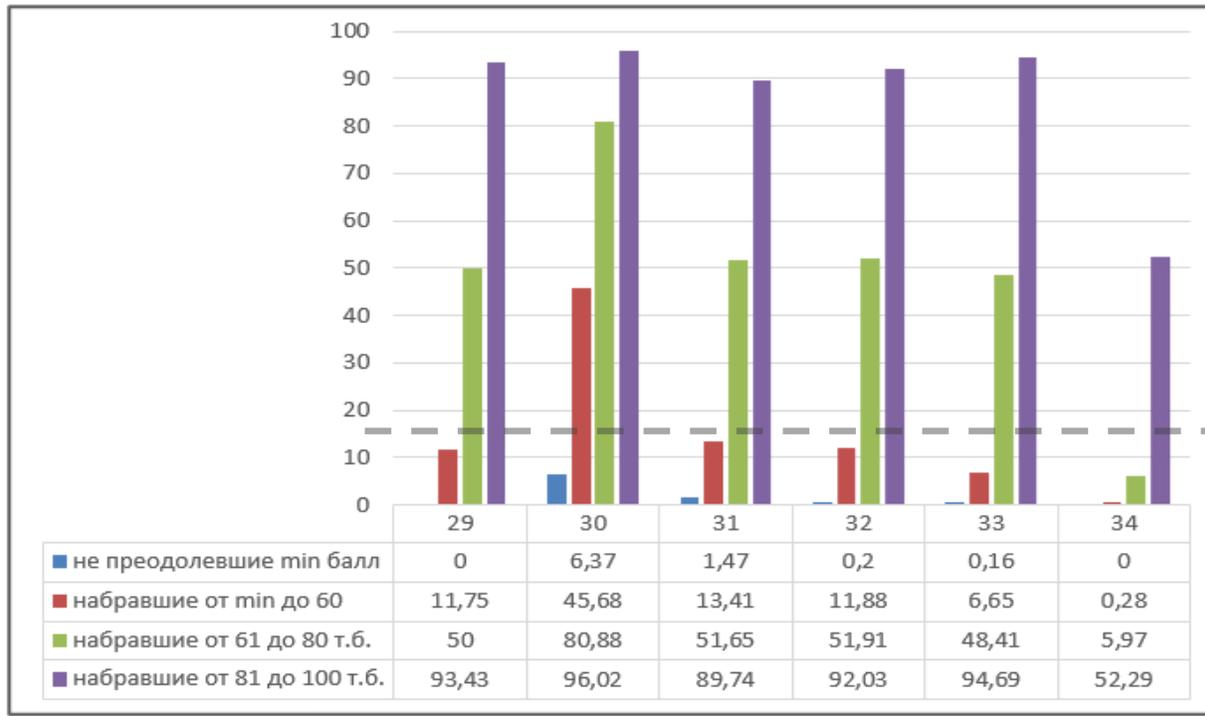
Качество выполнения заданий высокого уровня сложности

Динамика качества выполнения заданий высокого уровня сложности в 2022-2024 гг.



42% **45%** **42%** **39%** **37%** **11%**

Качество выполнения заданий высокого уровня сложности различными группами экзаменуемых



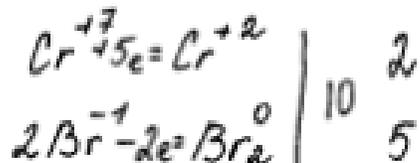
Задание 29

2024

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ:

хромат натрия, бромид натрия, нитрит натрия, серная кислота, ацетат серебра, хлорид магния. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию простого вещества и газообразного оксида. 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.



NaCrO_4 (Cr^{+6}) окислитель

NaBr (Br^{-1}) восстановитель

- нарушена логика процесса с точки зрения ОВР, так как хромат не окислит бромид-ион в нейтральной среде
- продукты реакции не отвечают условию задания
- ошибка в написании формулы хромата натрия и как следствие неверно определенная С.О.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> $2\text{NaBr} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Br}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\begin{array}{l} 1 \mid \text{S}^{+6} + 2e^- \rightarrow \text{S}^{+4} \\ 1 \mid 2\text{Br}^{-1} - 2e^- \rightarrow \text{Br}_2^0 \end{array}$ <p>Сера в степени окисления +6 (или серная кислота) является окислителем. Бром в степени окисления -1 (или бромид натрия) является восстановителем</p>	
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

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

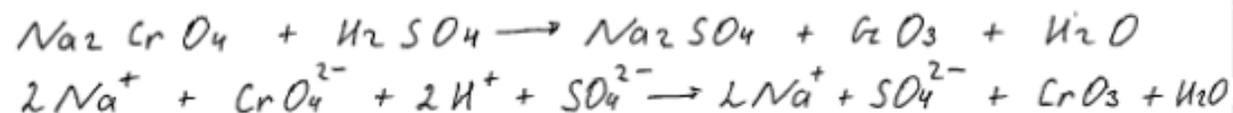
202
4 г

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: хромат натрия, бромид натрия, нитрит натрия, серная кислота, ацетат серебра, хлорид магния. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещество, раствор которого окрашен. Запишите уравнение реакции ионного обмена с участием этого вещества, протекающей с выпадением осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения только одной из возможных реакций.

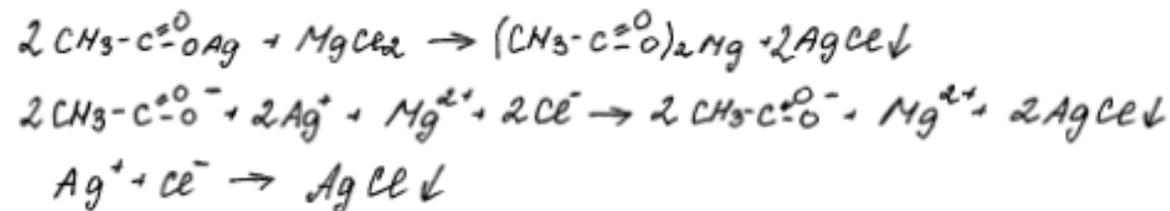
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 2\text{CH}_3\text{COOAg} = \text{Ag}_2\text{CrO}_4 + 2\text{CH}_3\text{COONa}$ $2\text{Na}^+ + \text{CrO}_4^{2-} + 2\text{Ag}^+ + 2\text{CH}_3\text{COO}^- = \text{Ag}_2\text{CrO}_4 + 2\text{Na}^+ + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$ $\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{Ag}^+ = \text{Ag}_2\text{CrO}_4$	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> 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
<i>Максимальный балл</i>	2

~ 30



- формально соблюдены оба условия
- хроматы в кислой среде переходят в бихроматы

30.



- нарушено требованием к условию проведения реакции, одним из реагентов должно быть вещество, раствор которого окрашен.

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 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.



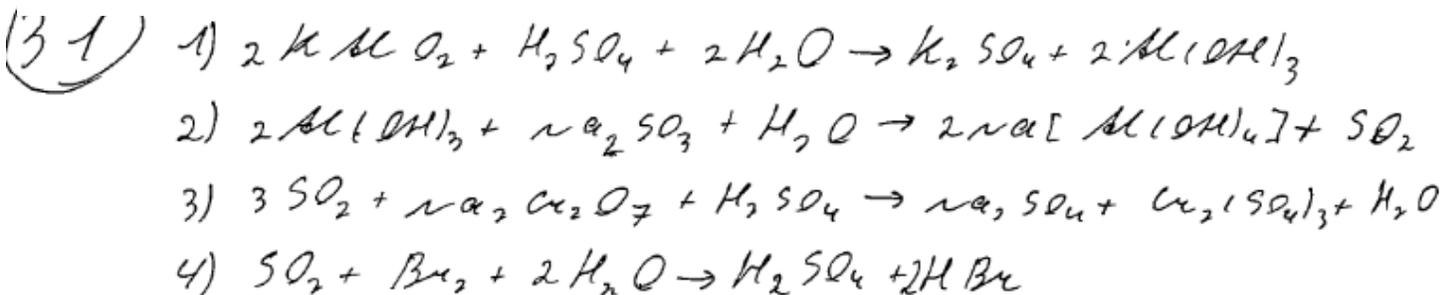
Алюминат калия растворили в необходимом количестве серной кислоты. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфита натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили бромной водой. Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

202 Задание 31

4 г

- не учтено условие проведения первого процесса – достаточное количество серной кислоты для образования двух солей
- соответственно неверно записанное второе уравнение реакции

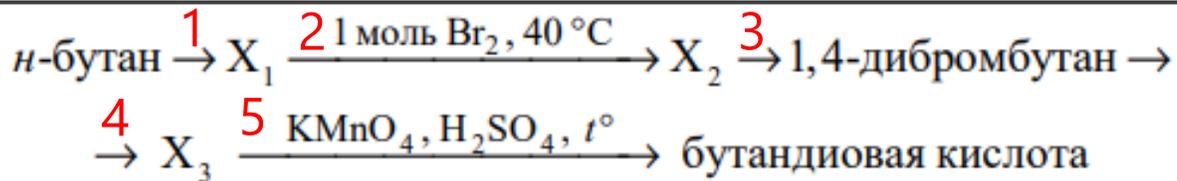
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $2\text{KAlO}_2 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{SO}_2 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ 3) $3\text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$	
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
<i>Максимальный балл</i>	4



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.

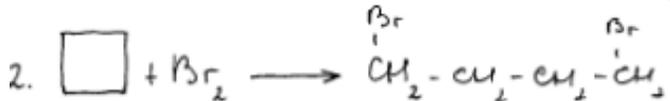
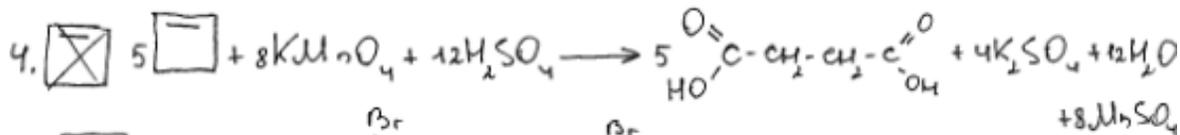
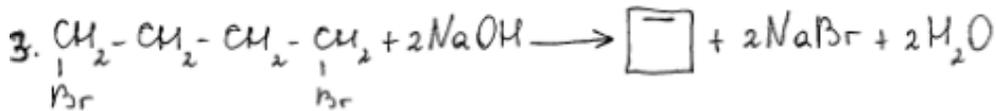
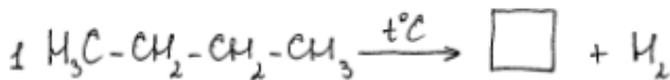
Реакции наращивания углеродной цепи:

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

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 уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

Примечание. Допустимо использование структурных формул разного вида (развёрнутой, сокращённой, скелетной), однозначно отражающих порядок связи атомов и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле органического вещества.

+ ~32



- нарушена последовательность реакций, предлагаемых в задании: 1,4-дибромбутан должен получаться на третьей стадии, в варианте ответа указанный продукт получен в результате реакции 2.
- в уравнении реакции 3, которая в ответе по сути должна быть под номером 4, неверно указаны продукты реакции, соответственно последующее уравнение реакции нельзя принимать во внимание.

Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- уравнение реакции записано с получением *не преимущественно* получаемого продукта;
- неправильно составлены структурные формулы органических веществ;
- в уравнении реакции не указаны побочные продукты;
- неверно расставлены коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях, поскольку неправильно были определены степени окисления элементов в молекулах органических веществ;
- не учтены условия проведения реакций и их влияние на направление процесса не учтены электронные эффекты при написании продуктов реакции (правило Марковникова, Зайцева);



Задание 33 202

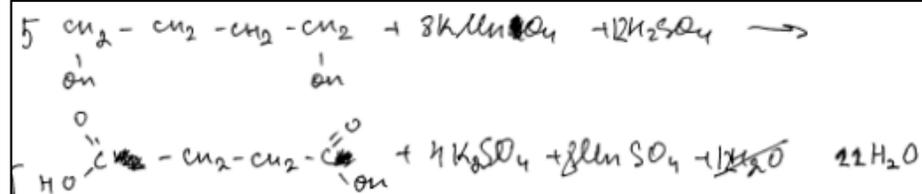
4 г

При сгорании 35,1 г органического вещества А получили 33,6 л углекислого газа (н.у.), 3,36 л азота (н.у.) и 29,7 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида натрия вещество А подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2Na$ и первичный спирт.

На основании данных условия задачи:

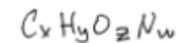
- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества А;
- 2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия (используйте структурные формулы органических веществ).

Большинство экзаменуемых, как и в прошлые годы, верно производили расчеты и выводили простейшую формулу, но логически не сумели вывести истинную молекулярную формулу искомого вещества. Некоторые вывели молекулярную формулу, но не смогли по описанию химических свойств вещества или на основании взаимоположения функциональных групп составить структурную формулу, отвечающую требованиям условия, и как следствие получили за задание только 1 балл,



n_{33}

$$m(A) = 35,1 \text{ г}$$



$$\nu(CO_2) = \frac{33,6}{22,4} = 1,5 \text{ моль} \Rightarrow \nu(C) = 1,5 \text{ моль}$$

$$\nu(N_2) = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ моль} \Rightarrow \nu(N) = 0,3 \text{ моль}$$

$$\nu(H_2O) = \frac{29,7}{18} = 1,65 \text{ моль} \Rightarrow \nu(H) = 3,3 \text{ моль}$$

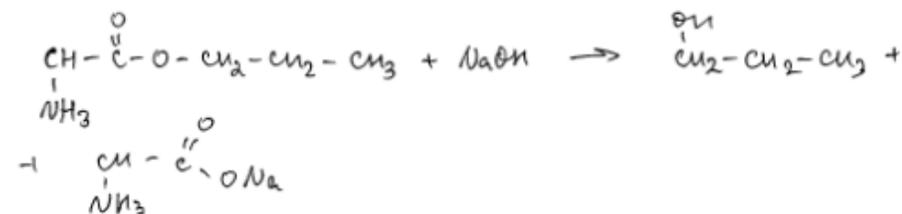
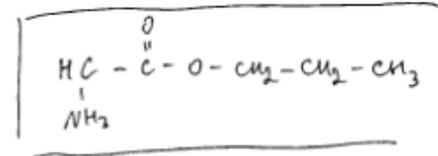
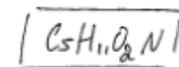
$$m(O) = 35,1 - 1,5 \cdot 12 - 0,3 \cdot 14 - 3,3 = 9,6 \text{ г}$$

$$\nu(O) = \frac{9,6}{16} = 0,6 \text{ моль}$$

$$x : y : z : w = \nu(C) : \nu(H) : \nu(O) : \nu(N)$$

$$1,5 : 3,3 : 0,6 : 0,3$$

$$5 : 11 : 2 : 1$$



Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- приведена итоговая структурная формула вещества, не отвечающая условию;
- предложена формула не того вещества (иногда в задаче речь идет о веществах А и Б);
- недостаточное количество промежуточных расчетов при решении;
- отсутствует проверка на наличие кислорода в составе искомого вещества;
- математические ошибки в расчетах; грубое округление числа молей;
- отсутствие единиц измерения.



К 117,6 г 25%-ного раствора серной кислоты добавили 16 г оксида железа(III). После окончания реакции в раствор внесли 12,6 г сульфита натрия. Вычислите массовую долю сульфата натрия в конечном растворе. В условиях, при которых были проведены реакции, растворимость сульфата железа(II) составляет 29,5 г на 100 г воды, сульфата железа(III) – 440 г на 100 г воды, растворимость сульфата натрия – 28 г на 100 г воды. Возможным образованием кислых солей и процессами гидролиза пренебречь.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

масса $\nu(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ моль}$, $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ моль} \cdot 142 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 14,2 \text{ г}$
 $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ моль} \cdot 142 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 14,2 \text{ г}$
 в ходе р-ции выпадает в осадок только $\text{Fe}(\text{OH})_3$, т.к.
 $m(\text{H}_2\text{O}) = 117,6 \text{ г} \cdot 0,75 + 18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 0,3 \text{ моль} = 93,6 \text{ г}$
 $m(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 440 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 0,1 \text{ моль} = 44 \text{ г}$
 $\begin{array}{r} 440 \text{ г} - 100 \text{ г} \\ 40 \text{ г} - X (\text{моль}) \end{array}$
 $X = 9,09 \text{ г}$ кучно для полн. раств. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 $28 \text{ г} - 100 \text{ г}$

34. Смесь сульфитов натрия и магния растворили в избытке соляной кислоты, получив раствор, в котором массовая доля соли натрия в 6,158 раз больше массовой доли второй соли. Выделившийся при растворении газ прореагировал точно с 320 мл раствора перманганата калия, концентрация которого 0,075 моль/л. Рассчитайте массовую долю сульфита натрия в исходной смеси сульфитов металлов. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

о для полн. раств. Na_2SO_4 .
 $+ 12,6 \text{ г} - (0,1 \text{ моль} \cdot 64 \frac{\text{г}}{\text{моль}}) -$
 $\text{моль} = 6,4 \text{ г}$
 $\cdot 107 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 5,275 \text{ г}$ $7,169 \text{ г}$
 $\text{OH}_2) = 0,067 \text{ моль}$
 $\frac{1,2 \text{ г}}{153,63 \text{ г}} = 10,7 \%$

$\nu(\text{Na}_2\text{SO}_3) = \frac{12,6 \text{ г}}{126 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,1 \text{ моль}$
 $\nu(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = \nu(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ моль}$
 И р-ция прошла полностью, т.к. $\frac{\nu(\text{H}_2\text{SO}_4)}{3} = \frac{\nu(\text{Fe}_2\text{O}_3)}{1}$
 в р-ции II $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ в избытке, считается по недостатку $\nu(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 0,1 \text{ моль}$

Объем: 10,7%

- игнорирование заданных условий, вместо ОВР записано уравнение реакции гидролиза
- неверно интерпретируемые химические процессы не позволили далее выстроить верную логику решения

Характер ошибок, допускаемых в других случаях

- неправильно истолкованы химические процессы, описываемые в условии задачи и как следствие, неверно составлены уравнения реакций, или в них не расставлены коэффициенты;
- приведены ошибочные математические расчеты, например, неправильно определена молярная масса какого-либо вещества;
- допущены ошибки в применении уравнений связи между количеством вещества, массой и молярной массой;
- неверно установлены количественные отношения между реагирующими веществами;
- непонимание связи между производимыми расчетами и выходом на массовые соотношения реагентов;
- неправильно рассчитана масса конечного раствора, например, без учета осажденного вещества и/или выделившегося газа;
- неверно указаны единицы измерения, или вовсе не указаны ни в одном действии.



Модель измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования по химии 2025 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 2025 года в сравнении с КИМ 2024 года

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют. Внесены коррективы в модель задания 17: вместо задания на выбор нескольких вариантов ответа будет использовано задание на установление соответствия между позициями двух множеств.

17 Из предложенного перечня выберите **все** типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие этилена с водородом.

- 1) реакция замещения
- 2) окислительно-восстановительная реакция
- 3) экзотермическая реакция
- 4) реакция присоединения
- 5) реакция гидратации

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

БЫЛО

17 Установите соответствие между химической реакцией и типами реакций, к которым она относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	ТИПЫ РЕАКЦИЙ
А) дегидрирование этана	1) разложения, каталитическая
Б) гидратация ацетилена	2) окислительно-восстановительная, экзотермическая
В) взаимодействие уксусной кислоты и этилового спирта	3) обмена, обратимая
	4) замещения, гетерогенная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

СТАЛО

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

ХИМИЯ

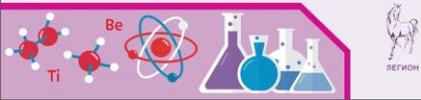
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЕГЭ-2025

30 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ

ПО НОВОЙ ДЕМОВЕРСИИ 2025

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



ЕГЭ-2025 ХИМИЯ

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

ХИМИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЕГЭ-2025

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ

ЗАДАНИЯ ВЫСОКОГО И ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

- 1 000 ЗАДАНИЙ В ФОРМАТЕ ЕГЭ
- ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ И ОТВЕТЫ
- ТЕОРИЯ ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ КУРСА



СОЗДАНО ЕСТЬ 15
РАЗРАБОТЧИКАМИ
А. НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ
ДЕМО-ТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРСИИ

Ю. Н. Медведев

ХИМИЯ

ЕГЭ

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

2025

- 15 вариантов заданий
- Ответы и решения
- Краткие пояснения
- Бланки ответов



ЭФФЕКТИВНАЯ
ПОДГОТОВКА
К ЕГЭ

ЕГЭ

2025

УСПЕХ НА ЕГЭ ГАРАНТИРОВАН!

НАСТОЯЩЕЕ ИЗДАНИЕ СОДЕРЖИТ:

- задания разных типов по всем темам;
- ответы ко всем заданиям.

ХИМИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

Аналогичные учебные пособия выходят по основным предметам: русскому языку, литературе, математике, истории, обществознанию, биологии, географии, физике, химии, информатике и английскому языку.

Для комплексной подготовки к ЕГЭ выходит серия:

- Тренировочные варианты
- Тематические тренировочные задания
- Сборник заданий
- Универсальный справочник



ПРОЕКТ С УЧАСТИЕМ РАЗРАБОТЧИКОВ КИМ ЕГЭ

ФИПИ
ШКОЛЕ

2025 ЕГЭ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ХИМИЯ

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ Д. Ю. ДОБРОТИНА

включи
ege.plus

30
ВАРИАНТОВ

9122458




ХИМИЯ

В. В. ЕРЕМИН,
Р. Л. 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

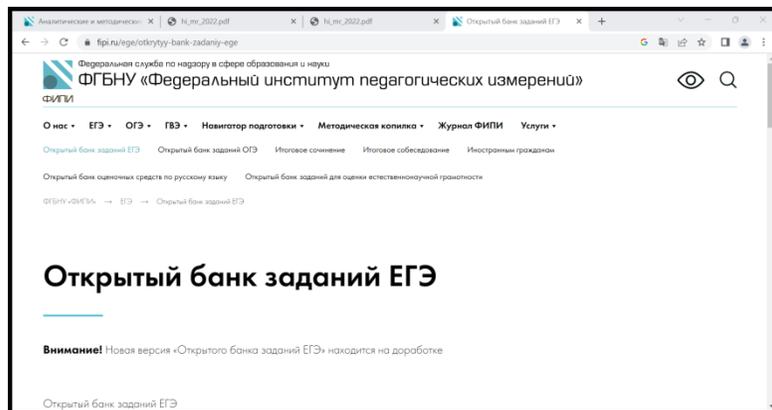
ХИМИЯ

ЗАДАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

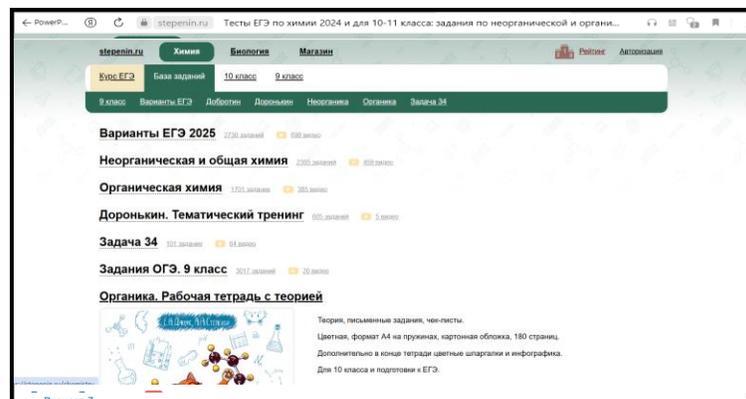
- 1000 ЗАДАНИЙ В ФОРМАТЕ ЕГЭ
- ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ
- ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ



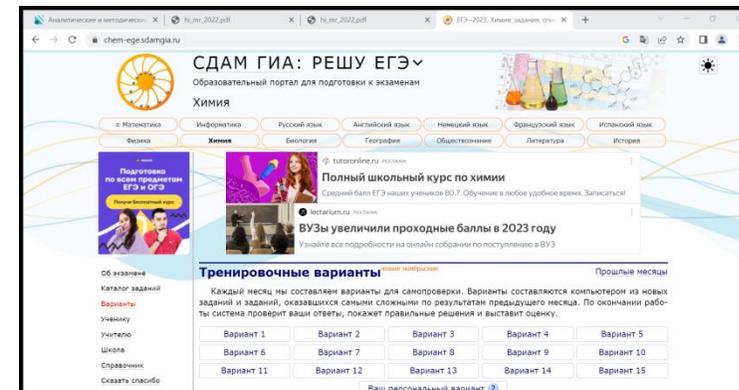
Используемые материалы



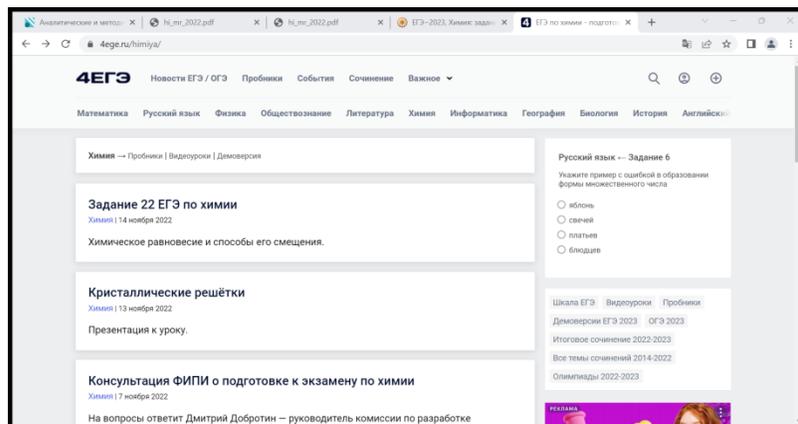
<http://www.fipi.ru>



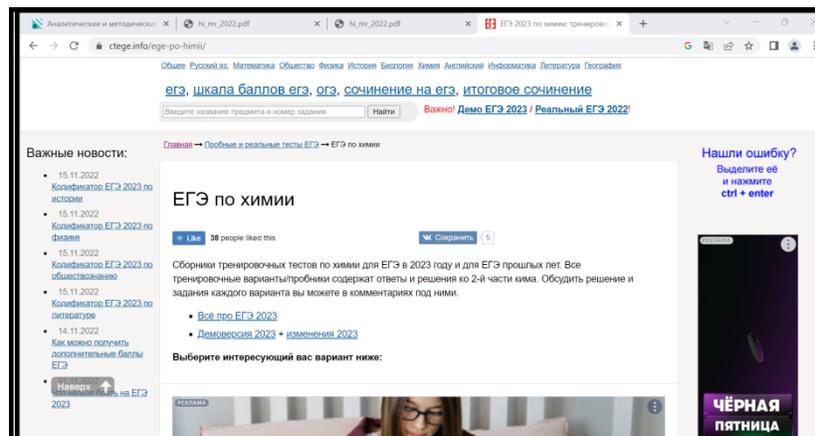
<https://stepenin.ru/tasks>



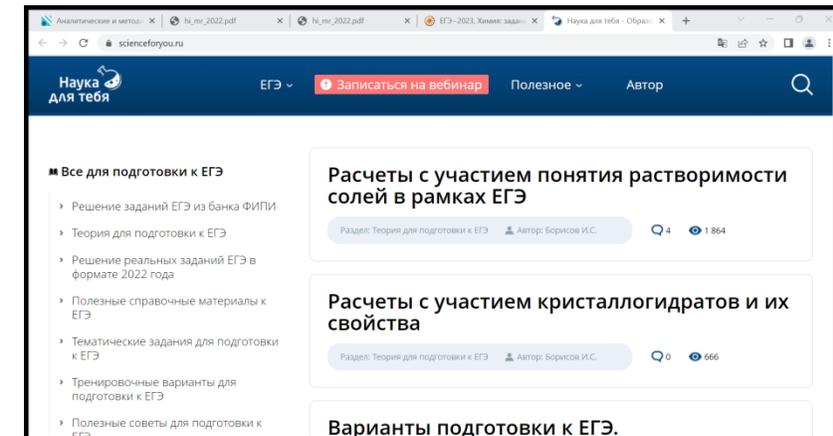
<https://chem-ege.sdangia.ru/>



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



<https://ctege.info/>

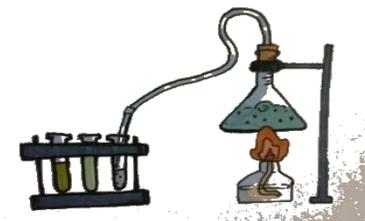


<https://scienceforyou.ru/>

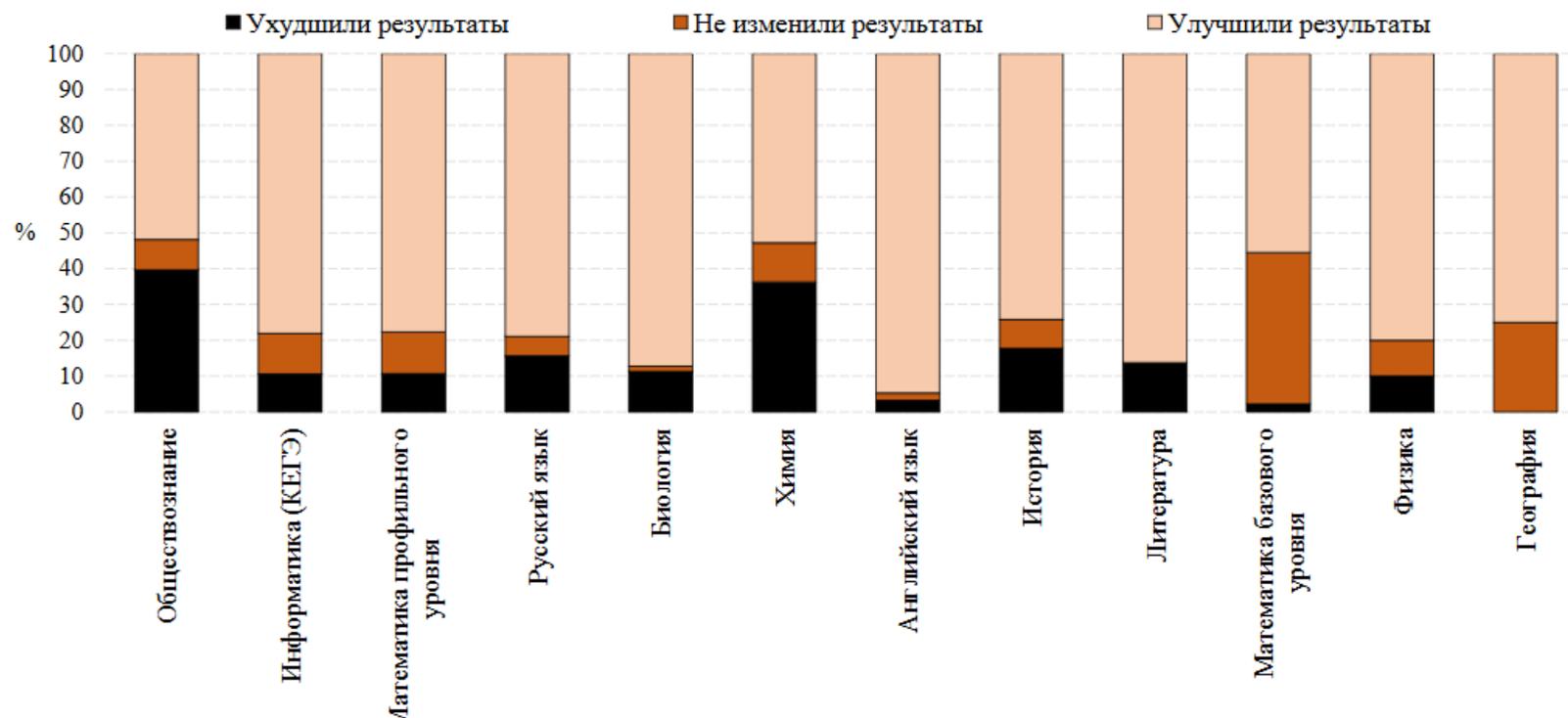
Какие мысли мешают и отвлекают от успешной сдачи экзамена?

- ▶ У меня хорошие отметки по химии, готовиться не обязательно, в конце года все повторю и сдам экзамен!
- ▶ Задания 1 части можно решать устно, это позволит выиграть время для выполнения заданий части 2.
- ▶ Мне просто попался самый сложный вариант, если что пересдам...
- ▶ Я – отличник, победитель олимпиад – запросто решу один вариант!
- ▶ Проверка ответов – пустая формальность и напрасная трата времени...
- ▶ Если что-то не так в решении, подам на апелляцию!

4.	Работа ПК при рассмотрении апелляций			
4.1.	<ul style="list-style-type: none">• общее количество поданных апелляций	34		
4.2.	<ul style="list-style-type: none">• количество удовлетворенных апелляций в отношении изменения баллов за развернутые ответы (указать основные причины изменений), из них:	4		
4.2.1.	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– количество работ одновременно и с понижением, и с повышением баллов по результатам рассмотрения апелляции (указать основные причины изменений)	0		



Результаты пересдач ЕГЭ в «Президентские дни»



Большинство участников ЕГЭ в «Президентские дни» улучшили свои предшествующие результаты по предметам. Наиболее успешно прошли пересдачи по английскому языку (95% участников улучшили результаты), биологии (87%) и литературе (86%). По обществознанию и химии зафиксирована высокая доля участников, ухудшивших результаты (соответственно 40% и 36%).

Из числа участников ЕГЭ в «Президентские дни», ранее получивших неудовлетворительные результаты по предметам, сдали экзамены большинство участников по русскому языку (78%), литературе (72%), биологии, английскому языку и истории (по 69%), информатике (62%) и математике базового уровня (57%). Ни один из участников «Президентских дней» данной категории не достиг высокого результата по пересдаваемому предмету.

Отметим, что по результатам пересдач экзаменов в «Президентские дни» один участник получил 100 баллов по литературе.





Вдумчивой подготовки
и высоких результатов!



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>