

Пробный вариант №4
для подготовки к ЕГЭ 2021 года по ХИМИИ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 35 заданий. Часть 1 содержит 29 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр или число. Ответ запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов №1. Последовательность цифр в заданиях 1–26 запишите без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

3	5
---	---

35									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ:

X	Y
4	2

42									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ: 3,4

3	,	4							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Ответы к заданиям 30–35 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение. Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

При выполнении работы используйте Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов. Эти сопроводительные материалы прилагаются к тексту работы.

Для вычислений используйте непрограммируемый калькулятор. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–26 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Цифры в ответах на задания 5, 8, 9, 11, 16, 17, 21–26 могут повторяться.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в **данном ряду**

1) Ba 2) F 3) Ga 4) S 5) K

1. Из предложенного перечня выберите два элемента, которые содержат одинаковое число спаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в основном состоянии.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

2. Выберите три элемента, принадлежащих к большим периодам Периодической системы, и расположите их в порядке возрастания атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

3. Из предложенного перечня химических элементов выберите два таких, которые способны проявлять отрицательные степени окисления в сложных веществах.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

4. Из предложенного перечня выберите два вещества с наибольшей длиной связи между атомами внутри молекулы.

1) иод

2) бромоводород

3) кислород

4) фтороводород

5) иодид калия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

5. Усоответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) негашеная известь

Б) халькопирит

В) поташ

КЛАСС/ГРУППА

1) соль

2) кислота

3) оксид

4) основание

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6. Из предложенного перечня металлов выберите два таких, которые реагируют как с концентрированной серной, так и с концентрированной азотной кислотами при комнатной температуре.

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

- 1) Cu
- 2) Fe
- 3) Al
- 4) Zn
- 5) Cr

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

7. Даны две пробирки с раствором бромоводородной кислоты. В одну из пробирок добавили нерастворимое в воде вещество X, которое является неэлектролитом. В результате добавленное вещество полностью растворилось, а выделения газа при этом не происходило. Во вторую пробирку добавили раствор соли Y. В этом случае наблюдали выделение газа. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступить в описанные реакции.

- 1) CaCO_3
- 2) Na_2S
- 3) BaO
- 4) BeO
- 5) Zn

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) ацетат серебра
Б) серная кислота (конц.)
В) гидроксид цинка
Г) оксид меди (I)

РЕАГЕНТЫ

- 1) NaOH, HBr, HF
2) HCl (разб.), NaBr, CsI
3) HCl (конц.), CuS, $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn}$
4) Hg, HgO, HgS
5) H_2SO_4 , CO, Al

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Ответ:

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{Cl}_2 + \text{KOH}$ (холодный р-р)
 Б) $\text{Cl}_2 + \text{KOH}$ (горячий р-р)
 В) $\text{ClO}_2 + \text{KOH}$
 Г) $\text{HClO}_3 + \text{KOH}$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$
 5) $\text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $\text{KClO}_2 + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. Задана следующая схема превращений: $\text{P}_2\text{O}_5 \xrightarrow{\text{X}} \text{K}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\text{H}_3\text{PO}_4} \text{Y}$.

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) PH_3
 2) K_2HPO_4
 3) K_2O
 4) P_4
 5) K

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

11. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) олеодистеарин
 Б) анилин
 В) орто-крезол

КЛАСС/ГРУППА

- 1) амины
 2) аминокислоты
 3) арены
 4) сложные эфиры
 5) пептиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Ответ:

А	Б	В

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых нет третичных атомов углерода.

- 1) метилциклогексан
- 2) стирол
- 3) 2,2,3-триметилбутан
- 4) бутен-2
- 5) этаналь

Ответ:

--	--

13. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых может взаимодействовать пропилен.

- 1) гидроксид диамминсеребра (I)
- 2) гидроксид калия (спиртовой раствор)
- 3) раствор брома в тетрахлорметане
- 4) бензол (в присутствии фосфорной кислоты)
- 5) гидроксид меди (II)

Ответ:

--	--

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют со всеми веществами ряда – метанол, фенол, уксусная кислота.

- 1) КОН (р-р)
- 2) К
- 3) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5) O_2

Ответ:

--	--

15. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует аминбензол.

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

- 1) бромоводородная кислота
- 2) метанол
- 3) гидроксид натрия (водн. р-р)
- 4) ацетилхлорид
- 5) бромная вода

Ответ:

--	--

16. Установите соответствие между химической реакцией и названием органического вещества, преимущественно образующимся в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАКЦИЯ

- А) крекинг гексана
- Б) дегидрирование пропена
- В) гидратация бутена-1
- Г) изомеризация 2-метилбутана

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА

- 1) пропан
- 2) пропиен
- 3) неопентан
- 4) бутанол-1
- 5) бутанон-2
- 6) бутанол-2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

17. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t < 140^\circ\text{C}}$
- Б) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t}$
- В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t}$
- Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} \rightarrow$

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) этилат натрия
- 2) диэтиловый эфир
- 3) этен
- 4) этановая кислота
- 5) этилацетат
- 6) этаналь
- 7) этанол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

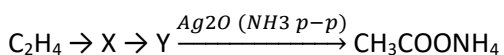
Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

18. Задана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) C_2H_6
- 2) CH_4
- 3) C_2H_2
- 4) CH_3CHO
- 5) CH_3COOH

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

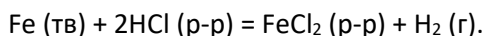
19. Из предложенного перечня выберите схемы, которые соответствуют реакции замещения.

- 1) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow$
- 2) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 3) $\text{Cs}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow$
- 4) $\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 5) $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \rightarrow$

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

20. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите воздействия, которые **не влияют** на скорость реакции, уравнение которой:



- 1) изменение температуры
- 2) измельчение железа
- 3) изменение давления
- 4) изменение концентрации кислоты

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

5) изменение концентрации хлорида железа (II)

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

21. Установите соответствие между схемой реакции и свойством, которое проявляет атом азота в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $K + NH_3 \rightarrow KNH_2 + H_2$
 Б) $CH_3NH_2 + HNO_3 \rightarrow [CH_3NH_3]NO_3$
 В) $N_2H_4 + Zn + HCl \rightarrow NH_4Cl + ZnCl_2$

СВОЙСТВО АЗОТА

- 1) является окислителем
 2) является восстановителем
 3) является и окислителем, и восстановителем
 4) не является окислителем или восстановителем

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

22. Установите соответствие между названием вещества и продуктами, которые выделяются на инертном аноде при электролизе его водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- 1) серная кислота
 2) бромид калия
 3) фторид серебра (I)
 4) пропионат калия

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

- 1) водород
 2) фтор
 3) бром
 4) кислород
 5) этан, углекислый газ
 6) бутан, оксид углерода (IV)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

23. Установите соответствие между формулой соли и цветом, в который окрашивает метилоранж её водный раствор: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) $CsNO_3$
 Б) $ZnSO_4$
 В) $NaHS$
 Г) K_3PO_4

ЦВЕТ ИНДИКАТОРА

- 1) красный
 2) жёлтый
 3) оранжевый
 4) малиновый

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Обучающие видео к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-egge/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

24. Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое сместит это воздействие равновесие обратимой реакции

$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH (г)} \leftrightarrow \text{C}_3\text{H}_6 \text{ (г)} + \text{H}_2\text{O (г)} - Q$: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

А) нагревание реакционного сосуда

1) смещается вправо

Б) внесение никелевого катализатора

2) смещается влево

В) выведение спирта из реакционного сосуда

3) практически не смещается

Г) уменьшение объема сосуда

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

25. Установите соответствие между формулами двух веществ (находятся в виде разбавленных водных растворов) и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

РЕАГЕНТ

А) AlCl_3 и CuCl_2

1) AgNO_3

Б) NaF и HNO_3

2) NaOH

В) NaBr и NaF

3) H_2SO_4

Г) KBr и HBr

4) KBr

5) Na_2CO_3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

26. Установите соответствие между аппаратом, используемым при промышленном получении серной кислоты, и его предназначением: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

АППАРАТ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

А) циклон

1) осушение от водяных паров

Б) печь

2) очистка от мелких частиц пыли

В) электрофильтр

3) очистка от крупных частиц пыли

4) обжиг пирита

5) окисление оксида серы (IV)

6) поглощение серного ангидрида конц. серной кислотой

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Ответом к заданиям 27–29 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Затем перенесите это число в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.

При проведении расчётов для всех элементов кроме хлора используйте значения относительных атомных масс, выраженных целыми числами ($A_r(Cl) = 35,5$).

27. Какую массу соли надо добавить к 400 г 18%-ного раствора соли для получения раствора с массовой долей растворённого вещества 22%? (Запишите число с точностью до тысячных.)

Ответ: _____ г.

28. Графит сгорает в атмосфере кислорода согласно термохимическому уравнению:



Рассчитайте количество энергии в кДж, которое выделится при сгорании графита массой 3 г. (Запишите число с точностью до тысячных.)

Ответ: _____ кДж.

29. Вычислите объём водорода (л, н.у.), который необходимо взять для получения 34 г аммиака, если выход реакции составляет 100%. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ л.

Часть 2

Для записи ответов на задания 30–35 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (30, 31 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 30, 31 используйте следующий перечень веществ: иодат калия, гидразин, хлорид алюминия, магний, карбонат натрия, фосфат аммония. Допустимо использование водных растворов веществ.

30. Из предложенного перечня выберите вещества, в результате окислительно-восстановительной реакции между которыми одна молекула восстановителя отдаёт 4 электрона, а окислитель восстанавливается до минимальной степени окисления. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

31. Из предложенного перечня выберите два вещества, при протекании реакции ионного обмена в водном растворе между которыми выделяется газ и образуется осадок. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

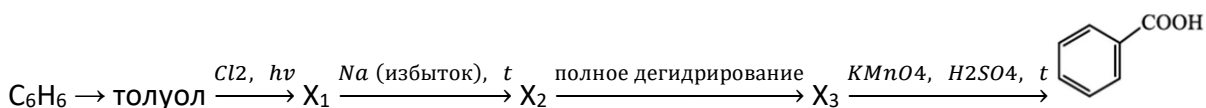
Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

32. Смесь порошков гидросульфата натрия и металлического магния подвергли совместному сплавлению, в результате чего наблюдали образование газа с неприятным запахом. Выделившийся газ собрали в колбу и смешали с сернистым газом и нагревали в течении некоторого времени. В результате в колбе наблюдали образование жёлтого дыма. Через некоторое время все твёрдые частицы дыма осели на дно колбы, а колбу заполнили «веселящим газом» (содержит атомы азота в своём составе) и снова нагрели. По окончанию реакции твёрдых веществ в колбе не осталось. А затем избыток одного из получившихся газов пропустили через раствор карбоната натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

33. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

34. К 200 г раствора нитрата алюминия с массовой долей соли 12,78% добавили 123,9 мл раствора гидроксида натрия с массовой долей щёлочи 0,12 и плотностью 1,13 г/мл. Полученную смесь упарили и прокалили до постоянной массы. Определите массовую долю кислорода как элемента в твёрдом остатке после прокаливании.

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

35. При сгорании 13,7 г органического вещества А получили 15,68 л углекислого газа, 1,12 л азота (н.у.) и 6,3 г воды.

Известно, что вещество А содержит в составе одной молекулы 5 вторичных атомов углерода, один третичный и один первичный атом, а функциональная группа находится в паре-положении. Вещество А при реакции с парами хлороводорода в присутствии железа при нагревании переходит в органическое вещество Б немолекулярного строения.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества;
- 2) составьте структурную формулу вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества А парами хлороводорода в присутствии железа при нагревании (используйте структурные формулы органических веществ).

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Ответы вы можете найти на сайте в конце страницы, перейдя [по ссылке](#).

Видео-объяснение задачи 34 вы можете на моём канале в Ютуб, перейдя [по ссылке](#).

В случае, если вы нашли ошибку или опечатку, просьба сообщать об этом автору проекта в контакте <https://vk.com/id30891697> или на электронную почту yoursystemeducation@gmail.com

Обучающие видео для подготовки к ЕГЭ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Пробные, тренировочные и реальные варианты ЕГЭ <http://www.yoursystemeducation.com/realnoe-ege/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>