

## Лицов Кирилл Сергеевич – 265 баллов

Здравствуйтесь, уважаемые абитуриенты, нынешние одиннадцатиклассники, будущие рыцари-джедаи, которые еще только-только будут постигать науки в десятом классе! 2009 год. Барак Обама стал 44-м президентом США, в Москве прошло Евровидение-2009, в мире официально вышла ОС Windows 7, а в России процедура ЕГЭ стала обязательной для всех одиннадцатиклассников. В общем, хороший был год. И вот уже 13-й год подряд ЕГЭ звучит среди миллионов школьников, родителей и учителей, как что-то пугающее, невозможное и неизбежное. Меня зовут Лицов Кирилл, я сдавал русский язык (88), профильную математику (80) и химию (97). И сегодня мы с вами разберемся во всех тонкостях ЕГЭ на моем личном примере сдачи ЕГЭ. Поехали!

С вводной часть мы разобрались, дальше пойдет рассказ по пунктам:

1. Что такое ЕГЭ?
2. Общие советы
3. Моя подготовка к экзаменам
4. Предметы:
  - 4.1. Русский язык
  - 4.2. Математика
  - 4.3. Химия
  - 4.4. Итоговое сочинение
5. Итоги и напутственные слова будущим поколениям.

### 1. Что такое ЕГЭ?

Итак, что же такое ЕГЭ? Википедия говорит нам, что ЕГЭ – это централизованно проводимый в Российской Федерации экзамен в средних учебных заведениях. На самом же экзамене Вы услышите немного другую формулировку: «ЕГЭ – это одно из жизненных испытаний...». Я же дам другое определение, основанное на личном опыте сдачи экзамена. ЕГЭ – это экзамен, который проверяет не только Ваши знания, но и Ваши человеческие качества. Вы зададите логичный вопрос: «Какие человеческие качества?!». Не переживайте, я все объясню позже.

Страх неизвестности – это один из сильнейших человеческих страхов. Именно поэтому ЕГЭ так и пугает. Вы не знаете, что Вас ждет. Поверьте, это совершенно нормально. Все эти камеры, металлоискатели и прочие радости – все это нужно лишь для того, чтобы Вы не нарушили порядок проведения экзамена. Поверьте, государство само заинтересовано в том, чтобы Вы сдали ЕГЭ, ему не нужны массовые аннулирования работ из-за нарушений. Поэтому такие меры. Если Вам нечего скрывать, то Вам и нечего бояться. Организаторам самим Вас жалко, но они, как и Вы, заложники системы.

Поверьте, на самом экзамене Вам будет совершенно не до камер и сопровождающих до туалета, голова будет занята другим.

## 2. Общие советы.

ПонЯв, а может даже и пОняв, что же такое это ваше ЕГЭ, хотелось бы дать общие советы по подготовке, по самому экзамену. Эти советы подойдут для каждого предмета.

1. **Выберете предметы.** Очень важно сразу определиться, какие предметы сдавать, чтобы не потерять время. Ищите себя, найдите предметы, которые Вам нравятся и бросайтесь в бой!
2. **Занимайтесь без фанатизма.** Высокая самоотдача, трудолюбие и стремление к наивысшему баллу, безусловно, похвально. Но фанатизм в любом деле опасен. Это приведет к тому, что вы разучитесь замечать что-то кроме ЕГЭ. Это начнет приводить к разрушению личности, эмоциональному выгоранию, снижению самооценки, ведь Вы будете считать, что занимаетесь недостаточно. В конечном итоге это может привести к апатии и депрессии. Будьте с этим аккуратны, не переходите черту между стремлением и фанатизмом и будет вам счастье!
3. **Отдыхайте.** Давайте себе право на отдых. Вы – не робот, Вы не можете ботать вечно. Это нужно и важно понять. Отказ от отдыха – это один из признаков фанатизма. Встречайтесь с друзьями, занимайтесь любимым хобби, спите, тупите, ленитесь. Это тоже важно. Но важно помнить, что отдых – это смена деятельности. Так что после какого-нибудь вебинара стоит прогуляться, а не садиться играть в компьютер.
4. **Фильтруйте информацию.** «Вот у меня знакомая в прошлом году сдавала ЕГЭ...» - после этих слов следует включить скепсис. Не воспринимать все за чистую монету и подвергать сомнению все сказанное. Лучше проверить все потом в интернете. Это поможет Вам оставаться в гармонии и не поселит в Вас панику и страх. Как говорится, «Доверяй, но проверяй!».
5. **Пойми, зачем Ты сдаешь ЕГЭ и на что готов ради этого.** Экзамен отнимает очень много времени, сил и нервов. Важно понять, зачем все это нужно. Ради высоких баллов придется заплатить и высокую цену. Скорее всего на алтарь будут положены занятия спортом, время, которое можно было провести с друзьями или второй половинкой и многое другое. Все зависит от человека. Никто не спорит, что можно все успевать, но тогда за это придется заплатить самым дорогим – Вашим здоровьем.
6. **Поговорите со своими близкими.** Объясните структуру экзамена своим родителям, попросите их, чтобы сильно они Вас не грузили по

дому, не трепали нервы. Поговорите с друзьями, объясните им ситуацию, что большую часть вашего времени будет отнимать подготовка. Я уверен, что они смогут Вас понять, а если нет – задумайтесь о своем окружении. Важно поговорить и со своей девушкой/парнем. Они должны понять, как важна вам подготовка и их поддержка для Вас. Это касается не только второй половинки, но и всех ваших родных и близких.

- 7. Найдите друзей, кто сдает такие же предметы.** Конкуренция – это двигатель прогресса. Своеобразное соревнование будет давать Вам мотивацию и силы для подготовки. Но и здесь важно не перейти к фанатизму. Побеждать всегда приятно, поэтому обойти по баллам вашего друга может стать одной из целей.
- 8. Нет предела совершенству!** С этим глупо спорить. Но помните, что невозможно объять необъятное. Не стоит учить информацию, которую не будут спрашивать на ЕГЭ. Вы только потратите время и заполните голову мусором, а наша память не бесконечная. Это особенно важно помнить, когда времени остается мало. Лучше выучить темы, которые вы понимаете и гарантированно дадут вам баллы, чем пытаться выучить что-то с нуля и не факт, что решишь на ЕГЭ. Например, 18 задание на параметры из профильной математики. Тема огромная, требует много времени сил для освоения.
- 9. Азарт.** Это касается скорее технических предметов. Прочувствуйте азарт при решении задач. Вы начнете получать кайф от каждой решенной задачи, особенно, если она сложная.
- 10. Не поддавайтесь панике!** Это один из важнейших советов. Паника несет в себе огромную опасность. Вы будете будто пьяны, если она поселится в вас. Вы не сможете трезво оценить свои силы, пропадет желание дальше готовиться, потому что будет страшно. Страшно за то, что Вы не выучили еще очень много. Высокие баллы на пробниках будут казаться удачей. Запомните: бояться – нормально, паниковать – опасно!
- 11. Решайте пробники из одного источника.** Это важно для того, чтобы баллы были объективными. Один и тот же автор создает пробники примерно одной и той же сложности. Найти такого автора и решайте в течение года хотя бы раз в месяц, а с февраля – два раза и более. Желательно делать это на бланках. Вы будете понимать, как они работают и на экзамене быстро сориентируетесь.
- 12. Плато баллов.** Решая пробники, Вы попадете на плато баллов. Что же это такое? Плато — возвышенная равнина с поверхностью. Также и в баллах. Это плато наступит примерно на 70-80 баллах, когда выше результат не поднимается. Важно помнить, что это нормально и не



отчаиваться. Рано или поздно Вы из него выйдете, если будете продолжать готовиться. У Вас все получится!

- 13. Будьте готовы, что на экзамене может случиться все что угодно.** В любой такой ситуации важно оставаться хладнокровным и не поддаваться панике. Организаторы сами решат все проблемы. Нужно постараться остаться в колее.
- 14. Отключите благородство.** На экзамене никому НЕ отвечайте, кроме организаторов. НЕ поднимайте чужие бланки, КИМы, ручки и т.д. Вы нарушаете порядок проведения ЕГЭ и можете быть за это удалены с экзамена.
- 15. Спите.** Сон – это неотъемлемая и важная часть человеческой жизни. При недостатке сна Ваша работоспособность и эффективность резко упадет, а подготовка пойдет вхолостую.
- 16. Не сдавайтесь!** Весь этот год нужно работать, работать и работать. Будут и выгорания, и опустошения. Это совершенно нормально. Главное – не опускать руки.
- 17. Определитесь с планами на год.** Выстроить план на год очень важно. Поймите, нужны ли Вам будут олимпиады, волонтерство, ГТО и т.д. Не тратьте силы и время на то, что не пригодится вам или не даст какого-то преимущества.
- 18. Занимайтесь повторением.** Через время задания первой части будут забываться. Это естественно. Решайте несколько заданий в день, которые вы уже прошли. А через время, где-то зимой, решайте в день хотя бы один вариант.
- 19. Один день – один предмет.** Лучше готовиться в день только к одному предмету. Это поможет сконцентрироваться на одном предмете, а также не будет торопить Вас.
- 20. НЕ ТОРОПИТЕСЬ!** Думаю, что тут пояснения не требуются.
- 21. Найдите наставника.** Это может быть ваш учитель или репетитор. Наставник поможет Вам определить вектор вашей подготовки, укажет на слабые места и подскажет, как их закрыть.
- 22. Дальний Восток помогает.** И все же да, просыпайтесь пораньше и смотрите ДВ, лично мне это помогло на математике. Не факт, что так будет всегда, но все же.

Это далеко не все советы, которые хотелось бы дать будущим участникам экзамена, но я считаю эти советы самыми важными.

### **3. Моя подготовка к экзаменам.**

Самое долгое, самое сложное и самое муторное в ЕГЭ – это подготовка к ЕГЭ. Усиленно я начал готовиться к ЕГЭ с 11 класса, но и в 10 уже немного начал готовиться. Учил органику в химии, постигал тригонометрию и

производные, зубрил правописания различных частей речи. Но делал я это очень неохотно. Только лишь в 11 классе я втянулся в процесс. Зимой я заболел Covid-19 и многие мои планы рухнули, из-за чего я почти что впал в депрессию и долго не мог готовиться. Это сильно подкосило мои баллы. Я использовал и курсы, и учебники, и бесплатные материалы. Честно, не вижу смысла много распинаться в общих словах про подготовку, лучше это рассказать на конкретных предметах.

## 4. ПРЕДМЕТЫ

Добро пожаловать в ресторан «ЕГЭ»! Вам будет предложено три подачи. На закуску будет русский язык, основным блюдом профильная математика, а на десерт химия. Надеюсь, что Вам у нас понравится и приятного аппетита! Двигаться мы будем от подготовки к самому экзамену.

### 4.1. Русский язык - 88

Итак, вот и закуска нашего ресторана.

Буду честен, русский знал я так себе в 9-10 классе, поэтому пытался его подтянуть всеми силами. К русскому я почти не готовился, я считал его простым экзаменом и ботать было тупо лень. Я не занимался на курсах, у нас была в школе сильная учительница. Готовился я по теории, которую давали в школе и с сайта Рустьюторс. Задания брал с РЕШУ.ЕГЭ, а также купил книгу «Васильевых, Гостева: ЕГЭ 2021 Русский язык. 2000 заданий с ответами. Закрытый сегмент.» Очень рекомендую. Заданий много, решать полезно. Но качество печати и газетная/туалетная бумага оставляют желать лучшего. Но это терпимо. Еще я покупал «Цыбулько, Васильевых, Иванов: ЕГЭ 2021 Русский язык. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов». Сборник мне не понравился, некоторые текстовые задания были составлены некорректно, что бесило. За сентябрь я успел пройти с 1 по 15 задание, а потом русским почти не занимался до весны. Иногда решал варианты на Решу.Егэ. Сочинения я писал редко, что было моей серьезной ошибкой. В 10 классе я занимался с репетитором, но делать это мне было лень, поэтому подготовка не пошла мне на пользу. Из-за того, что я почти не готовился, рассказывать, особо нечего. Поэтому перейдем к самому экзамену. Сам экзамен прошел гладко, без каких-либо происшествий. Тест был относительно простой, пусть даже я и сделал в нем 3 ошибки, а именно в 15, 21 и 25 заданиях. С 21 заданием была запара из-за того, что я не вписал в ответ предложение, где была смесь правил. Задание составлено некорректно, надеюсь, что ФИПИ его изменит. 4 задание заставило подумать, а 9, 10, 11 и 12 были простыми, я сделал их без проблем, хотя они всегда давались мне тяжело. Сочинение. На первый взгляд сочинение попало запарным и непонятым, даже сюжет я понял только после двух прочтений. В итоге

получил 22 из 25 баллов, потеряв баллы за пунктуацию, смысловую связанность (никогда не терял за это баллы) и речь. С последним я совершенно не согласен, т.к. сочинение было на тему учительской и материнской любви и к слову «любовь» уместный и такой же по смыслу синоним подобрать почти невозможно. Результатом я остался недоволен. Русский мне казался простым экзаменом, поэтому считал, что наберу 90+ без проблем.



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

лист 1

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 5
37	01	РУС	

Бланк ответов № 2 (лист 2) 2 1 4 0 0 5 0 5 8 3 3 4 9 Лист 1



Перепишите значения полей "Код региона" "Код предмета" "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно



**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

№27. Сочинение

Может ли любовь учителя к своим ученикам быть такой же сильной, как любовь матери к своим детям? Над этим вопросом размышляет Яковлев Юрий Яковлевич - советский прозаик, сценарист и журналист.

В своем произведении автор размышляет над данной проблемой. Он рассказывает историю учительницы, ученики которой были приговорены к смертной казни за убийство немецкого часового в годы Великой Отечественной войны. Среди осужденных был и ее сын. Главная героиня узнает, что ее ребенок будет расстрелян. После этой новости мать умоляет команданта отпустить его. Она готова на все, на любое признание, на любой поступок ради своего чада. Безграничная любовь женщины к своему сыну, а также решительность и готовность на все помогли ей убедить команданта помиловать ее ребенка. Таким примером автор показывает, что огромная материнская любовь способна творить чудеса.

Когда героиня призывает на некое исполнение приговора, она видит остальных мальчишек. Все они - ее ученики. Но вдруг она понимает, что, спасая собственного сына, она предает и его, и своих учеников. Главная героиня почувствовала, что все четверо стали для нее одинаково дороги. (см. лист №2)





ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

лист 2

Код региона Код предмета Название предмета  
37 01 РУС

Резерв - 6

Дополнительный  
бланк ответов № 2

Лист 2



Перепишите значения полей "Код региона" "Код предмета" "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения бланка ответов № 2 лист 1

127 (продолжение) | Ее огромная любовь к ним не позволит совершить ей предательство. „Они все мои сыновья“ - говорит учительница Рехту. Этот пример показывает нам, что учительская любовь способна быть такой же сильной, как родительская.

Эти примеры дополняют друг друга и ясно дают понять нам, что любовь учителя к своим ученикам ~~может~~ может быть такой же сильной, как любовь матери к своим детям. Ведь учительница - это вторая мама. Она так же сильно любит своих учеников и переживает за них.

Позиция автора мне ясна. Учительская любовь может быть такой же сильной, как и материнская, особенно в трудное время.

Я полностью согласен с позицией автора. Действительно, учителя переживают за своих учеников не меньше родителей. У меня классная руководительница для нас являлась почти второй матерью. Она сильно переживает за нас, когда мы участвуем в олимпиадах и конкурсах, пишем экзамены. Ее любовь к нам так же сильна, как любовь наших родителей. И мы это чувствуем.

Хочется искренне поблагодарить автора этого текста, потому что он еще раз заставил меня задуматься о силе материнской и учительской любви.

Оборотная сторона бланка НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ. Попросите дополнительный бланк ответов № 2

Не недооценивайте русский. Этим предметом Вы сможете вытянуть себе другие экзамены!

## 4.2. Математика – 80

Вот и подоспело основное блюдо! Еще осенью я питал надежды написать математику чуть ли не на 100. Времени было много, сил тоже и все казалось реальным. Но с каждым днем моя вера становилась все слабее и слабее и я пришел к выводу, что и 80+ тоже неплохо. В школе нас готовили так себе, только к первой части и 13 номеру. Поэтому приходилось готовиться самому. Я ходил к репетитору, а позже записался на курсы одной онлайн-школы, которые мне очень помогли. Но записался я слишком поздно и не успел многое сделать. Усиленно готовился я с сентября и за месяц отрешал почти всю первую часть, кроме 8 задания. Затем я приступил ко второй части, переизучая 13 номер, что было моей ошибкой. Я и без этого хорошо его решал, а тут только зря время потратил. Позже уже в онлайн-школе я прошел 15 и 17 номера и приступил к геометрии, но особых успехов не сделал, поэтому начал изучать параметр. Кстати, о параметрах. Есть замечательная книга «Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ Высоцкий В.». Ее я очень советую, книга понятная и подходит для изучения параметров с нуля. Были бы силы, желание и время. Для закрепления вообще пройденных задач хорошо подходит Решу.ЕГЭ, а для уже истинных джедаев подойдет сайт Math.100 – хорошая теория и огромный банк заданий любой сложности. На нем публикуются варианты СтатГрада. Они интересные и сложностью похожи на ЕГЭ. Рекомендую их решать. Увы, но это работает только для математики. Например, варианты СтатГрада по химии дикие и решать их нет смысла. Для теории хорошо подходит сайт Игоря Яковлева, он же MathUs, и методички Прокофьева А.А. Они хоть и устарели из-за изменения формата ЕГЭ, но теория в них сильная. Для геометрии хорошо подходят простые школьные учебники: «Атанасян, Бутузов, Кадомцев: Геометрия. 7-9 классы. Учебник. ФГОС» и «Атанасян, Бутузов, Кадомцев: Геометрия. 10-11 классы. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС». Также для помощи визуализации геометрических фигур хорошо помогает сайт GeoGebra. Можно еще много говорить про учебники, но за меня про них давно рассказал канал Wild Mathing. На нем есть видео по ЕГЭ, олимпиадам и просто для общего саморазвития. Очень рекомендую. Задания я брал на Решу.ЕГЭ, math100 и из книги «Ященко, Высоцкий, Забелин: ЕГЭ 21 Математика. 4000 задач. Базовый и профильный уровни. Все задания "Закрытый сегмент"». Замечательная книга, удобная, наполненная задания. Но опять же бумага и качество печати. Это уже зависит от вас. Также на сайте uchus.online имеется огромный банк заданий. Имеется решение почти для каждого задания и удобная градация по сложности. Варианты я решал опять же на Решу.ЕГЭ, «Ященко, Высоцкий, Коновалов: ЕГЭ-2020/2021. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты. 36



вариантов» и «Лысенко, Кулабухов, Коннова: ЕГЭ 2021 Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2021 года». Последний сборник не для всех, вторая часть довольно трудная, но интересная. Хочется сказать пару слов про книгу «Владимир Ткачук: Математика - абитуриенту». Книга сложная, не для всех. Если вы не сдаёте ДВИ в МГУ, не занимаетесь олимпиадами и не занимаетесь математикой seriously, вам не стоит покупать её. Отдельно поговорим про варианты Ларина. Много говорят о них, но лично я не увидел в них пользы для себя. Эти варианты на две головы выше ЕГЭ и подходят они скорее олимпиадникам, математикам и тем школьникам, кто уже преисполнился в своем познании этого фрактального подобия вечности. Но варианты эти определенно не подходят для подготовки. Это скорее хобби. Приходить и решать такие сложные задачи, как кроссворды. Из каналов хочется посоветовать Wild Mathing, Математик МГУ, uchus.online, Школково и Бориса Трушина. Скажу лишь, что у Школково тоже имеется неплохой банк заданий, но я им практически не пользовался.

Про экзамен. Математика была моим последним экзаменом и к этому времени я был выжат, как лимон. До экзамена я смотрел варианты прошлых лет, чтобы понять, какие задания могут быть. В 17 задании не давали основную волну оптимизацию и это заставило меня выдохнуть, а в 15 не давали модули, что успокаивало. Утром я посмотрел ДВ и оказалось, что экзамен оказался простым. Когда нам выдали КИМ, оказалось, что 17 задача совпала с ДВ, 15 задача была простой, но с изюминкой, а про 13 и говорить нечего. Даже 14 задача попала простой, даже для меня, человека, который 14 задачи вообще не понимает. И все же за нее я получил свой балл. Обидно было за 19, где я ничего не получил, потому что не так понял условие. Первая часть у меня вышла с одной глупой ошибкой в 6 задании. Уже совершенно не помню, где я умудрился ошибку, ведь задание я прекрасно понимал, как решать. За 13, 15 и 17 я получил полные баллы. Результатом я был крайне недоволен, я был буквально разбит, потому что долго готовился и получил такой результат. Обидно. Но я понимаю, что сам был в этом виноват, потому что поздно записался на курс и потерял много времени. Плюс, потерял зиму и много времени на 13 задании. В любом случае, 80 баллов тоже неплохой результат.

Учите математику, геометрию своевременно. Помните, что математику невозможно выучить, ее можно только понять. Трезво оценивайте свои силы и время. Как говорит канал Wild Mathing: «Мыслите критически, занимайтесь математикой!». И учитесь оформлять задания, это очень важно.

Для этого вам помогут методические рекомендации для предметных комиссий от ФИПИ.



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

ЛИСТ 1

Код региона Код предмета Название предмета

37

02

МАТ

Резерв 5

Бланк ответов № 2  
(лист 2)

2 1 4 0 0 6 5 3 5 3 3 5 7

Лист 1



Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно



**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

№13 а)  $4\sin^3 x + 3\sin x + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \cos 2x$  б)  $[2\pi; \frac{7\pi}{2}]$

$$4\sin^3 x + 3\sin x + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \cos 2x$$

$$4\sin^3 x + 3\sin x + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} \sin^2 x$$

$$4\sin^3 x + 4\sqrt{3} \sin^2 x + 3\sin x = 0$$

$$\sin x (4\sin^2 x + 4\sqrt{3} \sin x + 3) = 0$$

$$\sin x = 0$$

или

$$4\sin^2 x + 4\sqrt{3} \sin x + 3 = 0$$

$$x = \pi, 0 \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = t, t \in [-1; 1]$$

$$4t^2 + 4\sqrt{3}t + 3 = 0$$

$$D = 12 - 12 = 0$$

$$t = \frac{-2\sqrt{3}}{4} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Сделаем обратную замену:

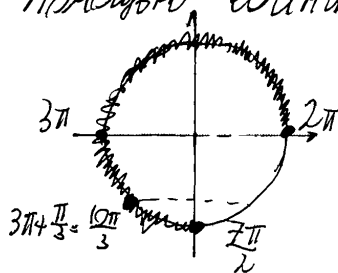
$$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x = -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{4\pi}{3} + 2\pi l, l \in \mathbb{Z}$$

а)  $\pi, 0 \in \mathbb{Z}; -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \frac{4\pi}{3} + 2\pi l, l \in \mathbb{Z}$

б) Произведем отбор точек на промежутке  $[2\pi; \frac{7\pi}{2}]$  с помощью единичной окружности:



$$\text{б) } 2\pi; 3\pi; \frac{10\pi}{3}$$

Ответ: а)  $\pi, 0 \in \mathbb{Z}; -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \frac{4\pi}{3} + 2\pi l, l \in \mathbb{Z}$   
б)  $2\pi; 3\pi; \frac{10\pi}{3}$



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

ЛИСТ 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 6
37	02	МАТ	

Дополнительный бланк ответов № 2 2100005414043 Лист 2



Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета \* из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
 Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
 Не забудьте указать номер задания на которое Вы отвечаете например 31  
 Условия задания переписывать не нужно



**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения бланка ответов № 2 лист 1

$x \in [3]$

$$25^{\frac{1}{x}-1} - 4 \cdot 5^{\frac{1}{x}-1} - 5 \geq 0$$
~~$$25^{\frac{1}{x}} - 4 \cdot \frac{5^{\frac{1}{x}}}{5} - 5 \geq 0$$~~

Положим  $5^{\frac{1}{x}} = t, t > 0$ , тогда

$$\frac{t^2}{25} - 4 \cdot \frac{t}{5} - 5 \geq 0 \quad | \cdot 25$$

$$t^2 - 20t - 125 \geq 0$$

$$(t-25)(t+5) \geq 0 \quad | : (t+5), \text{ т.к. } (t+5) > 0, \text{ знак неравенства не изменится}$$
~~$$t - 25 \geq 0$$~~

$$t \geq 25$$

Сделаем обратную замену:

$$5^{\frac{1}{x}} \geq 25$$

$$\frac{1}{x} \geq 2 \quad | \cdot x^2, \text{ т.к. } x > 0, \text{ знак неравенства не изменится}$$

$$\begin{cases} x - 2x^2 \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x(1-2x) \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x(2x-1) \leq 0 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

$x \in (0; 0,5]$

Отв:  $x \in (0; 0,5]$

[ МА МАТ № 3 ]





ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв
37	02	МАТ	6

Дополнительный бланк ответов № 2 2100005414050 Лист 3



Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания на которое Вы отвечаете например 31  
Условия задания переписывать не нужно

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

№19 а) Да, сумма чисел может равняться 420.  
Например: 1) 140 2) 50 3) 230  
 $140 + 50 + 230 = 420$

Отв: а) Да, может

№17 Пусть  $S$  - тело кредита,  $S = 900$  тыс  
Составим табл. выплаты кредита:

Год	Кредит	Кредит + %	Остаток	Выплата
2015	$\frac{10S}{10}$	-	$\frac{10S}{10}$	-
2016	$\frac{10S}{10}$	$\frac{10S}{10} + \frac{10S}{10} \cdot 0,12$	$\frac{9S}{10}$	$\frac{S}{10} + \frac{10S}{10} \cdot 0,12$
2017	$\frac{9S}{10}$	$\frac{9S}{10} + \frac{9S}{10} \cdot 0,12$	$\frac{8S}{10}$	$\frac{S}{10} + \frac{9S}{10} \cdot 0,12$
...	...	...	...	...
2031	$\frac{5S}{10}$	$\frac{5S}{10} + \frac{5S}{10} \cdot 0,08$	$\frac{4S}{10}$	$\frac{S}{10} + \frac{5S}{10} \cdot 0,12$
2032	$\frac{4S}{10}$	$\frac{4S}{10} + \frac{4S}{10} \cdot 0,08$	$\frac{3S}{10}$	$\frac{S}{10} + \frac{4S}{10} \cdot 0,12$
...	...	...	...	...
2035	$\frac{S}{10}$	$\frac{S}{10} + 0,08 \cdot \frac{S}{10}$	0	$\frac{S}{10} + \frac{S}{10} \cdot 0,08$

Суммируем все выплаты и найдем общую сумму погашения кредита.

$$S + \frac{10S}{10} \cdot 0,12 + \frac{9S}{10} \cdot 0,12 + \dots + \frac{S}{10} + \frac{S}{10} \cdot 0,08 =$$

$$= S + \frac{40S}{10} \cdot 0,12 + \frac{15S \cdot 0,08}{10} = 900 + 4 \cdot 12 \cdot 9 + \frac{15 \cdot 8 \cdot 9}{10 \cdot 21} =$$

$$= 900 + 432 + 108 = 900 + 540 = 1440 \text{ тыс руб}$$

Ответ: общая сумма выплат за кредит составит 1440 тыс руб

СМ МАТ №4 →



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021  
 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв
37	02	МАТ	6

Дополнительный бланк ответов № 2 2100005414098 Лист 4



2100005414050

Перепишите значения полей Код региона Код предмет Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
 Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
 Не забудьте указать номер задания на которое Вы отвечаете например 31  
 Условия задания переписывать не нужно

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

14

Дано:  $SABCD$  - правильная четырехугольная пирамида  
 $AD = 14$ ,  $SH = 24$   
 $K$  - середина  $SD$ ,  $N$  - середина  $DC$   
 $m$  -  $AKB$  пересекает  $SC$  в  $P$

Найти: а)  $KP$  пересекает  $SN$  в его середине  
 б) Расстояние от  $P$  до  $m$   $SAB$

Решение:

- 1) Пл.  $AKB$  проходит через  $T$   $K$ ,  $DK = KS$ .
- 2)  $AB \parallel DC$ , следовательно пл.  $AKB \parallel DC$
- 3)  $KP \in$  пл.  $AKB$ , значит,  $KP \parallel DC$ , тогда  $P$  - середина  $SC$ .
- 4)  $KP \parallel DC$ , из этого следует, что  $KP$  - средняя линия  $\triangle SDC$ .  
 $SP = PC$
- 5)  $SN$  пересекает ср. линию  $KP$  в  $Q$ , значит  $SQ = QN$ . ЧТО

~~б) Расстояние от  $P$  до  $m$   $SAB$ .  
 Рассмотрим перпендикуляр  $PF$  к  $AB$ .  $PF \perp AB$ .  
 2)  $PF$  - ср. линия  $\triangle SDC$ ,  $PF = \frac{1}{2} SH$ ,  $PF = 12$   
 3) Рассмотрим  $\triangle ACB$ .~~

$DSQ \perp KP$  и  $PQ \perp SQ$  следовательно  $SP$  - расстояние между  $T$   $P$  и  $m$   $SAB$   
 2)  $NH = 7$ , по т. Пифагора  $SN = 25$   
 3)  $ND = NC = 7$ , по т. Пифагора  $SC = 24$   
 4)  $SP = PC = 12$ ,  $SP = 12$

Отв:  $SP = 12$

С.ч. лист № 5



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв
37	02	МАТ	6

Дополнительный бланк ответов № 2 2100005414104 Лист 5

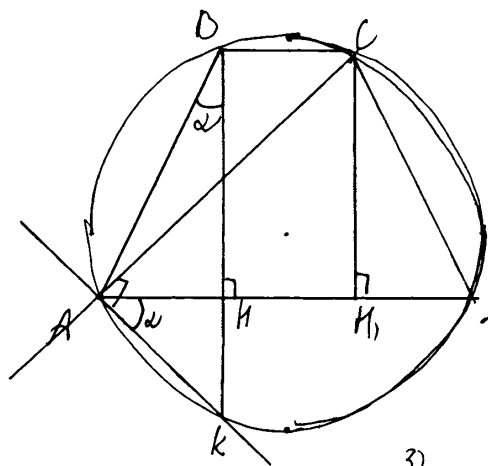


Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания на которое Вы отвечаете например 31  
Условия задания переписывать не нужно

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

№16

Дано: ABCD - трапеция, BH - высота.



Найти: а)  $AC \perp AK$

б)  $\angle ACD = ?$ , если  $AK$  и  $AD$  пересекаются в  $T$ ,  $N$ ,  
 $r = 12$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ ;  $S_{\text{впис}} = 8 S_{\text{инс}}$

Решение:

1) Пусть  $\angle ABK = \alpha$ , тогда  $\angle AK = 2\alpha$ ,

т.к.  $\angle ABK$  - вписанный.

2)  $\angle HAK = \angle ABK = \alpha$  т.к.  $\angle HAK$  опирается на  $\angle AK$ .

3)  $\angle HAK$  - вписанный, значит  $\angle AD = 2\alpha$

4) Опустим  $CK_1 \perp AD$

5)  $\triangle ABH = \triangle DCK_1$  ( $\angle BAH = \angle CDK_1$  и  $AB = CD$ , т.к. в окружность можно вписать только равнобедренную трапецию)

6)  $\angle ACD$  - вписанный,  $\angle ACD = \frac{1}{2} \angle AD$ ,  $\angle AD = 2\alpha$ , тогда  $\angle ACD = \alpha$

7)  $\angle ABH = \angle DCK_1 = \alpha$ , т.к.  $\triangle ABH = \triangle DCK_1$ , значит  $\angle ACK_1 = 2\alpha - \alpha = \alpha$

8)  $\angle CAK_1 = 90 - \alpha$

9)  $\angle CAK = \angle HAK + \angle CAK_1 = 90 - \alpha + \alpha = 90^\circ$  Ч.Т.Д.

№18  $|x^2 - a^2| = |x+a| \cdot \sqrt{x^2 - 7ax + 8a^2}$

$$|x-a| \cdot |x+a| - |x+a| \cdot \sqrt{x^2 - 7ax + 8a^2} = 0$$

$$|x+a| (|x-a| - \sqrt{x^2 - 7ax + 8a^2}) = 0$$

При  $x = -a$  будет бесконечное кол-во решений,

что не удовлетворяет усл. задачи

См. лист №6





ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв
37	02	МАТ	6

Дополнительный  
бланк ответов № 2

Лист 6



Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

н/д (продолжение)

2) При  $x \neq -a$

$$\begin{cases} x \neq -a \\ |x-a| = \sqrt{x^2 - 7ax + 8a} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -a \\ x^2 - 2ax + a^2 = x^2 - 7ax + 8a \\ x^2 - 7ax + 8a \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -a \\ a^2 + 5ax - 8a = 0 \\ x^2 - 7ax + 8a \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \neq -a \\ a = 0 \\ x = \frac{8-a}{5} \end{cases}$$

$a=0$  - не подходит, т.к.  $x \neq -a$ ,  $0=0$

$$x^2 - 7ax + 8a \geq 0, \text{ при } D \geq 0$$

$$D = 49a^2 - 32a \geq 0$$

$$a(49a - 32) \geq 0$$

$$a \in (-\infty; 0] \cup \left[\frac{32}{49}, +\infty\right)$$

$$\begin{cases} x \neq -a \\ x = \frac{8-a}{5} \\ a \in (-\infty; 0] \cup \left[\frac{32}{49}, +\infty\right) \end{cases}$$

$x = \frac{8-a}{5}$  - линейная функция, она может иметь только <sup>одно решение</sup> ~~одно~~ ~~решение~~.

Может существовать ~~два~~ ~~решения~~ : ~~два~~

В данной задаче нет такого  $a$ , при котором уравнение имело бы 2 решения. Из этого можно сделать вывод, что

$$a \in \emptyset$$

$$\text{Отн: } a \in \emptyset$$

### 4.3. Химия – 97

Ну и самое сладкое, вишенка на этом торте – химия. Химию я любил еще с 8 класса. Сдавал ее в 9 классе и сдал на 31 балл из 34. Занимался я с репетитором в 9 и 10 классе. Потом она отправила меня на онлайн-курсы, которые помогли сдать мне химию на такой высокий балл. Своему репетитору я безмерно благодарен, это был лучший репетитор в моей жизни. Она готовила меня не к экзаменам по химии, а учила химии. Поэтому я хорошо еще и выступал на олимпиадах. В 10 классе я учил органическую химию, а в 11 уже готовился к ЕГЭ. Курс давал мне всю нужную информацию, поэтому справочники я не покупал. Решу.ЕГЭ по химии я крайне не рекомендую. Задания составлены там с ошибками, а сложность порой намного выше ЕГЭ. Хочу посоветовать прекрасный, огромный открытый банк АВТОРСКИХ заданий Андрея Сетепнина и Екатерины Дацук, а также их группу в вк ЕГЭ-2022 с Химическим Котом. Я заказал их сборник вариантов и не пожалел. Это лучший сборник вариантов. Есть и простые варианты, а есть адовый хардкор. Понравится всем. Также канал Андрея Степенина на youtube поможет вам быстро повторить органику. Не лишним будет и порешать задания и варианты Ермолаева. Сложность не как у Степенина, но тоже неплохо, почти ЕГЭ. Лично мне на ЕГЭ попала 35 задача точь-в-точь, как у Ермолаева, даже цифры одинаковые, я аж удивился. Отдельно хочу поговорить про Широкопояса. Широкопояс – это Ларин от мира химии. Задания сложные, намного сложнее ЕГЭ, решать можно только из спортивного интереса. На полном серьезе их лучше не решать, быстро наступит разочарование в себе. Варианты ФИПИ подходят только для совсем новичков, а также для основ 34 задачи. Для ЕГЭ это слишком простой сборник и для высоких баллов он не подходит.

34 задача. Сколько боли для химиков в ней. Ее сложность в ее запутанности. Чтобы решать ее, нужно иметь четкое представление химических процессов. Также важно иметь хороший математический аппарат. В ней хоть и нет квадратных уравнений, но без математики тут будет очень сложно. Да 27 задачу без математики трудно решить. Сборник вариантов ФИПИ от Добротина подходит как раз для азов 34 задачи, а дальше идеально подходят задачи из открытого банка Екатерины Дацук и Андрея Степенина. Для изучения 34 задачи требуется много сил, времени и терпения, но 4 первичных балла того стоят.

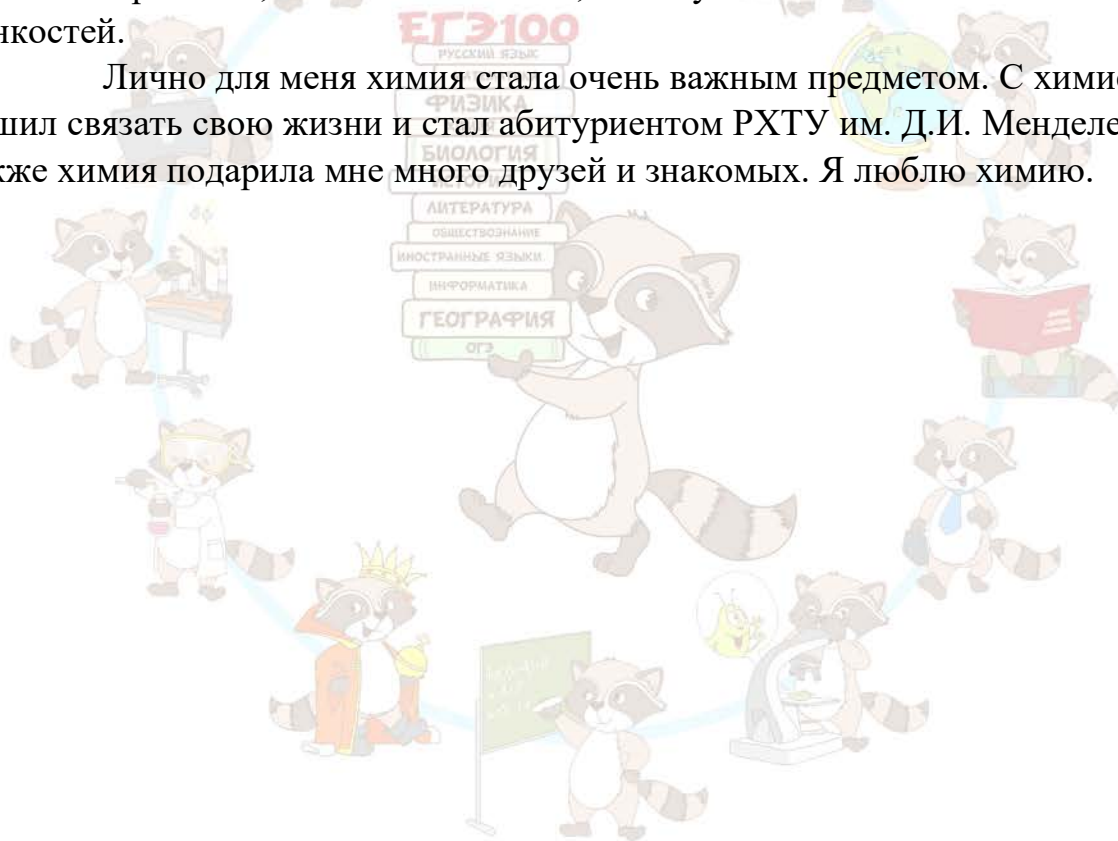
Про экзамен. Химия была моим первым экзаменом. Было страшно, потому что я шел в неизвестность. Но страх потом пропал. Однако на экзамене хватило своих бед, ведь мне не сразу дали дополнительные бланки.

**Если с вами произойдет ситуация, что вам отказывают в дополнительных бланках или не сразу их дают – смело пишите апелляцию, но до выхода из ППЭ!**

Дальний Восток мне не помог вообще, но это не критично. Баллами я не остался доволен, ведь потерял я их не по незнанию, а из-за своего характера. Это как раз про то, что ЕГЭ проверяет еще и ваши качества. Обе ошибки я сделал в 32 задании. Я потерял один балл за потерю 2 в  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ . Это показало мою невнимательность и торопливость, что и правда есть в моем характере. Второй балл я потерял за неправильно составленную реакцию. Соль хрома III окисляли до хромата перхлоратом. В продуктах окисления должен был получиться  $\text{Cl}_2$ , но с ним реакция очень тяжело уравнивалась. Но я проявил позорную слабость и не довел уравнение до конца, а продукт изменил до гипохлорита. Моя трусость и слабость забрали этот балл и мою сотку. Обидно, честно.

Химия – это сложный предмет, особенно на теорию, поэтому советую записаться к репетитору или в онлайн-школу и будет вам счастье. Также не забывайте про оформление, это тоже очень важно. Можно сделать все правильно, но потерять баллы, особенно это касается 30 и 31 задания. Ну и больше практики, это важно в химии, потому что она имеет много тонкостей.

Лично для меня химия стала очень важным предметом. С химией я решил связать свою жизни и стал абитуриентом РХТУ им. Д.И. Менделеева, также химия подарила мне много друзей и знакомых. Я люблю химию.







ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

лист 1

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 5
37	04	ХИМ	

Бланк ответов № 2 (лист 2) 2 1 4 0 0 4 3 9 8 5 5 6 3 Лист 1

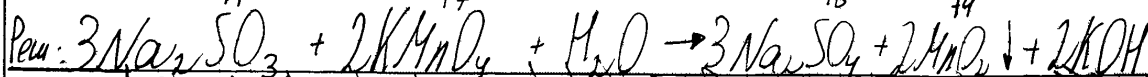


Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно

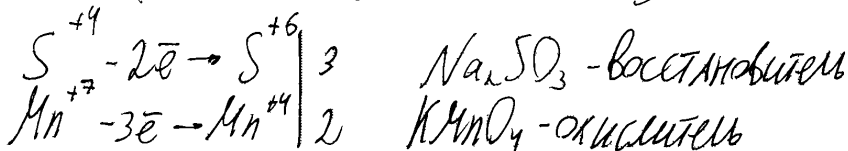
**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

№ 30. <sup>Дано:</sup> Из перечня в-ств выберите те, между которыми происходит ОВР с образованием нерастворимого в-ва. Газ не выделяется.

В-ства:  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{KMnO}_4$ ;  $\text{I}_2$ ;  $\text{LiHSO}_4$ ;  $\text{Sr(NO}_3)_2$

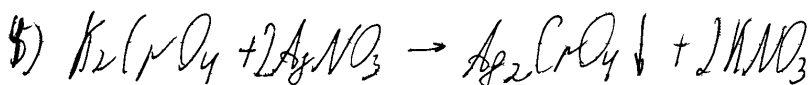
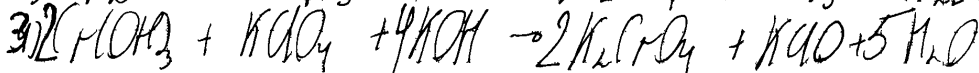
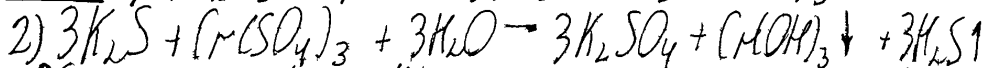
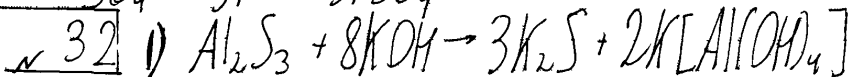
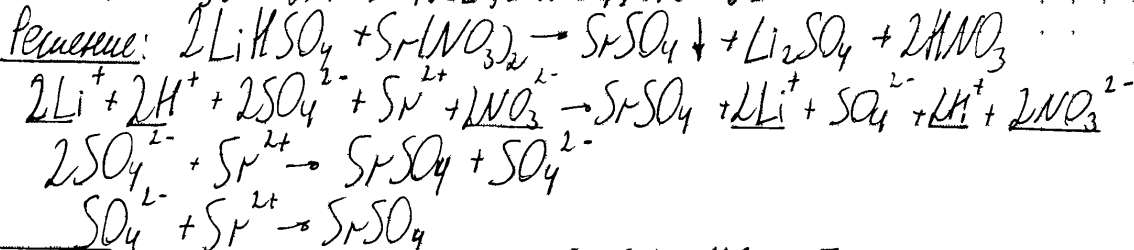


~~№ 31. Дано: Из перечня в-ств выберите кислоту, соль и в-во, между которыми происходит РДО с образованием осадка.~~  
~~В-ства:  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{KMnO}_4$ ;  $\text{I}_2$ ;  $\text{LiHSO}_4$ ;  $\text{Sr(NO}_3)_2$~~



№ 31. <sup>Дано:</sup> Из перечня в-ств выберите кислоту, соль и в-во, между которыми происходит РДО с образованием осадка.

В-ва:  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{KMnO}_4$ ;  $\text{I}_2$ ;  $\text{LiHSO}_4$ ;  $\text{Sr(NO}_3)_2$



См лист № 2 →



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

ЛИСТ 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 6
37	04	ХИМ	

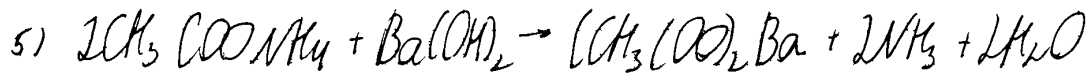
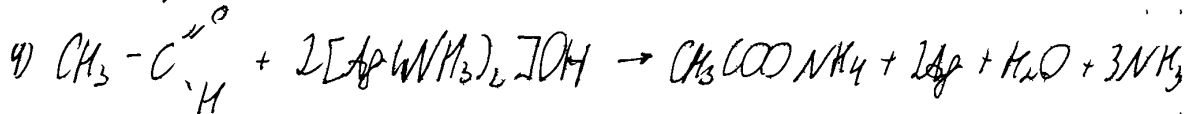
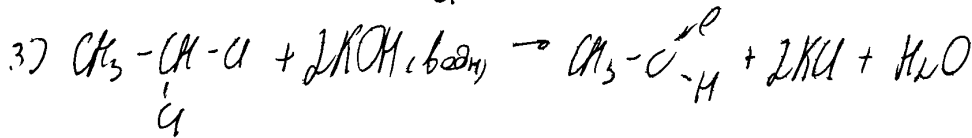
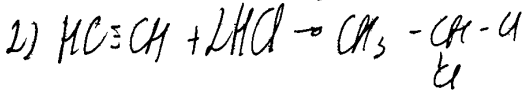
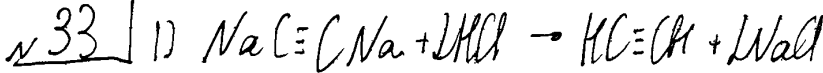
Дополнительный бланк ответов № 2 2100002314759 Лист 2



Перепишите значения полей "Код региона" "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, 31  
Условия задания переписывать не нужно



**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения бланка ответов № 2 лист 1



№ 35

Дано:

Решение:

$w(\text{C}) = 47,52\%$

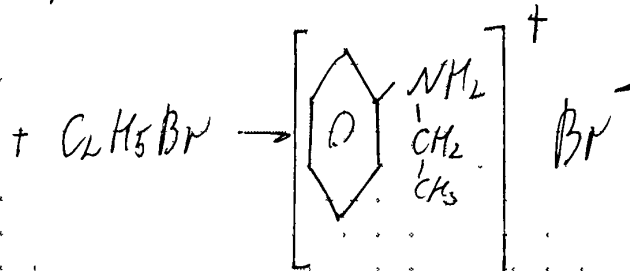
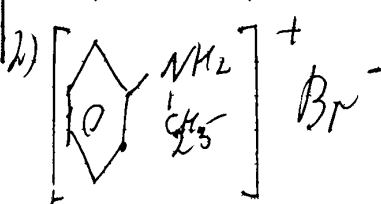
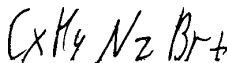
$w(\text{H}) = 100 - 47,52 - 6,93 - 39,60 = 5,95$

$w(\text{N}) = 6,93\%$

$x:y:z:t = \frac{47,52}{12} : \frac{5,95}{1} : \frac{6,93}{14} : \frac{39,60}{80} = 8:12:1:1$

$w(\text{Br}) = 39,60\%$

1)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{NBr}$  - молекулярная формула



см. лист № 3 →



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 6
37	04	ХИМ	

Дополнительный  
бланк ответов № 2

Лист 3



Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ  
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы  
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31  
Условия задания переписывать не нужно



**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

№ 34

Дано:

$$m_{\text{P-PA}} = 300 \text{ г}$$

$$m_2(\text{P-PA}) = 120 \text{ г}$$

$$m_{\text{P-PA}}(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 164 \text{ г}$$

$$w(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 10\%$$

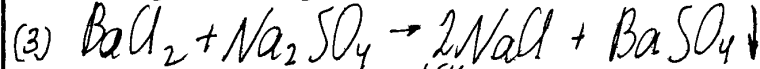
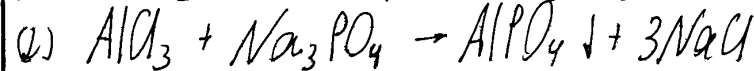
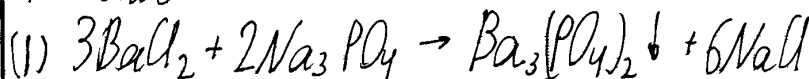
$$m_{\text{P-PA}}(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 155,61 \text{ г}$$

$$w(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 20\%$$

$$w_3(\text{BaCl}_2) = ?$$

$$w_3(\text{AlCl}_3) = ?$$

Решение:



$$1. m_{\text{в-ва}}(\text{Na}_3\text{PO}_4) = \frac{164}{155,61} \cdot 0,1 = 16,4 \text{ г}$$

$$2. n(\text{Na}_3\text{PO}_4) = \frac{16,4}{164} = 0,1 \text{ моль}$$

$$3. m_{\text{в-ва}}(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 155,61 \cdot 0,2 = 31,122 \text{ г}$$

4. По условию, после реакции во второй колбе  $w(\text{Na}_2\text{SO}_4)$  уменьшилась в 2 раза, т.е. стала 10%

Составим уравнения:

$$0,1 = \frac{m_{\text{Na}_2\text{SO}_4} - m_{\text{проис}}(\text{Na}_2\text{SO}_4)}{m_{\text{Na}_2\text{SO}_4} + m_2(\text{P-PA}) - m(\text{BaSO}_4)}$$

$$0,1 = \frac{31,122 - 172x}{275,61 - 172x} \quad x = 0,03 \text{ моль}$$

$$4. \frac{0,03}{120} = \frac{y}{300} \quad y = 0,075 \text{ моль}$$

В первой колбе  $n(\text{BaCl}_2) = 0,075 \text{ моль}$

$$5. n_1(\text{Na}_3\text{PO}_4) = \frac{2}{3} n_1(\text{BaCl}_2) = 0,05 \text{ моль, тогда } n_2(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 0,1 - 0,05 = 0,05 \text{ моль}$$

$$6. n_2(\text{Na}_2\text{SO}_4) = n_2(\text{AlCl}_3) = 0,05 \text{ моль.}$$

$$7. \text{Пусть в 3 колбе } 600 \text{ г раствора, тогда } \frac{0,075}{300} = \frac{n_3(\text{BaCl}_2)}{600}$$

$$n_3(\text{BaCl}_2) = 0,15 \text{ моль} \quad \frac{0,05}{300} = \frac{n_3(\text{AlCl}_3)}{600} \quad n_3(\text{AlCl}_3) = 0,1 \text{ моль}$$

$$m_3(\text{BaCl}_2) = 0,15 \cdot 208 = 31,2 \text{ г} \quad w_3(\text{BaCl}_2) = \frac{31,2 \cdot 100}{600} = 5,2\%$$

$$m_3(\text{AlCl}_3) = 0,1 \cdot 133,5 = 13,35 \text{ г} \quad w_3(\text{AlCl}_3) = \frac{13,35}{600} \cdot 100 = 2,225\%$$

$$\text{Отв: } w_3(\text{BaCl}_2) = 5,2\%; \quad w_3(\text{AlCl}_3) = 2,225\%$$



#### **4.4. Итоговое Сочинение – 5/5**

Небольшой комплимент от шефа нашего заведения – это итоговое сочинение. Скажу прямо, в итоговом сочинении нет ничего страшного. Вообще. Это скорее формальность нежели экзамен и вы в любом случае его сдадите. Я не готовился к нему вообще. Нас готовила школа, мы писали аргументы и этого было достаточно. Я имел несколько книг, которые я хорошо знал и которые подходили на все случаи жизни: «Судьба человека», «Преступление и наказание», «Гарри Поттер», «Горе от ума» и «Мастер и Маргарита». С ними я без проблем писал любое сочинение. На экзамене я взял тему 101 – «Какого человека можно по праву назвать героем?». Тема простая, я взял Иешуа из «Мастера и Маргариты» и Алексея Мересьева из «Повести о настоящем человеке». Написал я все за три часа и ушел довольный. Больше рассказать особо нечего. Главное – не переживайте, это даже проще устного экзамена в 9 классе.

#### **5. Итоги и напутственные слова будущим поколениям**

Какие итоги можно повести из всего этого? ЕГЭ не так страшен, как его малюют. Будьте сильными, смелыми, не сдавайтесь, занимайтесь подготовкой и вы наберете высокие баллы. ЕГЭ – это одно из сотен жизненных испытаний, которые будут на вашем пути, а ЕГЭ – это еще и социальный лифт, путевка в ВУЗ вашей мечты и путевка в жизнь. Вы – будущее нашей страны. Вы со всем справитесь! Мы в вас верим! И мы, уже второкурсники и более, ждем вас в рядах студентов. Удачи! ЕГЭ 2022 будет изменен из-за изменения ФГОС, но это не будет препятствием на вашем пути! Спасибо!

