



**2-3
ноября**

II Форум
учителей
химии
школ
Самарской
области

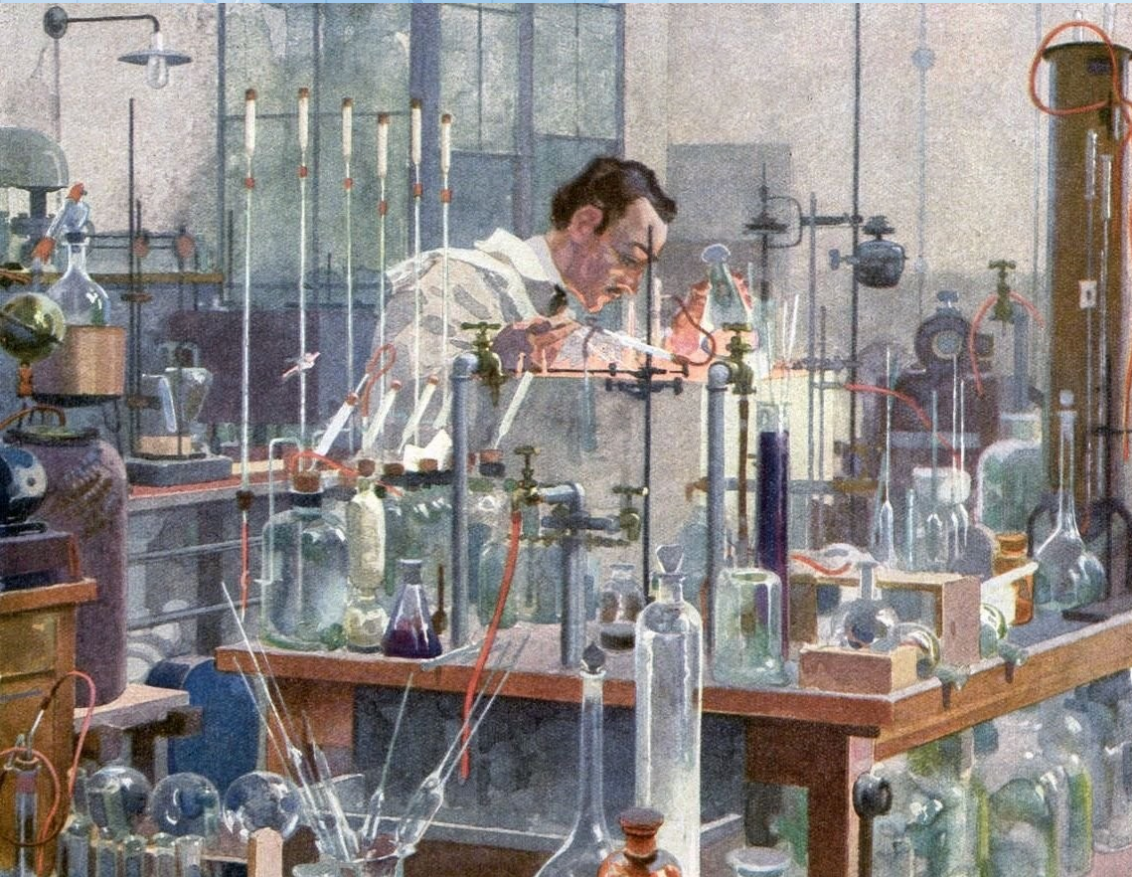
**Занимательные задачи химии на уроках
химии и
в курсе внеурочной деятельности «Эколог
«XXI века»**

Горячева Гузалия Мухтасибовна
учитель химии и биологии
МБУ «Гимназия № 48» г.о. Тольятти

II Форум учителей химии школ Самарской области

«Химия возникла первоначально из заблуждений и суеверий и стояла в своем зарождении точно наравне с магией и астрологией».

Томас Томсон

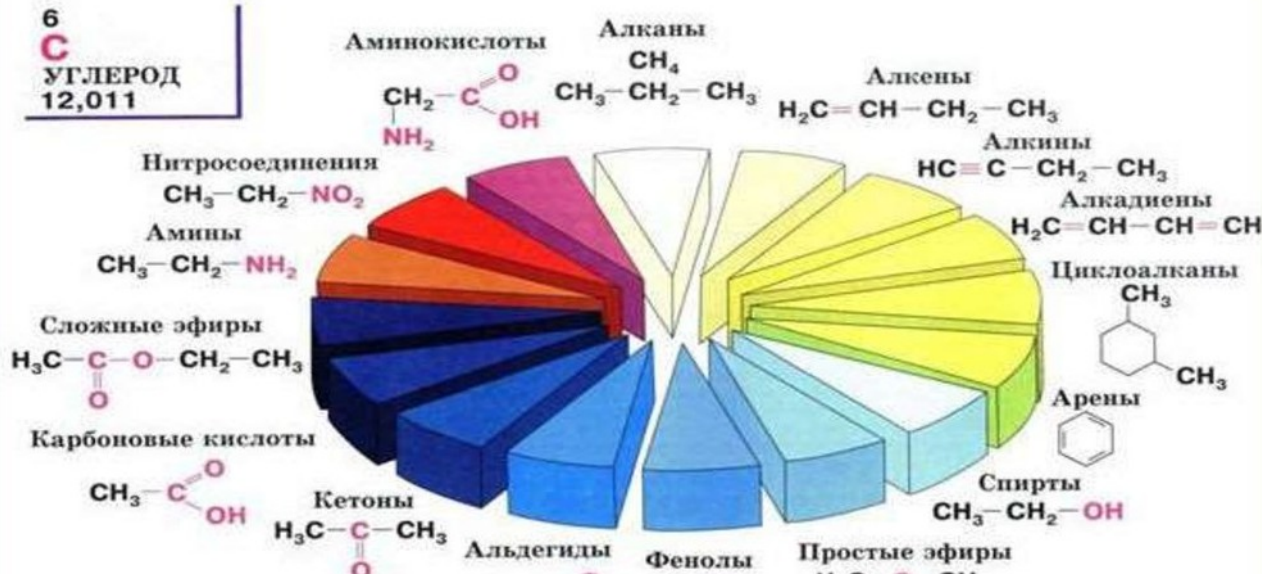


II Форум учителей химии школ Самарской области



С одной стороны - конкретна и имеет дело с бесчисленными полезными и вредными веществами вокруг нас.

С другой стороны, это наука абстрактна - изучает мельчайшие частицы, не видимые в самый сильный микроскоп, и рассматривает грозные формулы и сложные законы.



II Форум учителей химии школ Самарской области



***«Химия является экспериментальной наукой:
ее выводы делаются на основе данных, а ее
принципы подтверждаются фактами».***

Майкл Фарадей

II Форум учителей химии школ Самарской области



С ПРАВОМ



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

выдано

детскому общественному объединению
«Эколог XXI века»

муниципального бюджетного общеобразовательного
учреждения городского округа Тольятти
«Гимназия № 48 имени Героя России О.Н. Долгова»

в том, что оно зарегистрировано
в городском реестре детских и молодежных объединений
муниципальных образовательных учреждений
городского округа Тольятти

Пер. № 230 от «17» мая 2018г.

Внеурочная деятельность – это форма творческого целенаправленного взаимодействия ученика, учителя и других субъектов воспитательного процесса по созданию условий для освоения обучающимися социально-культурных ценностей общества через включение в общественно-полезную деятельность, неформальную организацию досуга, имеющая целью самореализацию личности во внеурочное время.

II Форум учителей химии школ Самарской области

Учебно-тематическое планирование второго года обучения

№ п/п	Тема	Вид деятельности
1.	Организационное занятие	Беседа
«Бомбы замедленного действия» на нашей планете		
2.	«Бомба замедленного действия» - вода. Её гибель - наша гибель	Практическое занятие, игра
3.	«Бомба замедленного действия» - мусор. Единственный выход - вторичное использование.	Практическое занятие, игра
5.	«Бомба замедленного действия» - воздух. Изменения в глобальном масштабе.	Практическое занятие, игра
5.	«Бомба замедленного действия» - шум. С ним можно бороться.	Практическое занятие
6.	«Бомба замедленного действия» - химикаты. «Яд – «приданое» цивилизации».	Практическое занятие
7.	Пугающий призрак АЭС.	Практическое занятие, диспут
8.	Экология и экономика.	Практическое занятие

№ п/п	Тема	Вид деятельности
2.	Воздух, значение его чистоты для живых организмов	Практическое занятие
13.	Царство почвы - уникальный мир природы	Практическое занятие, игра
14.	Вода - чудо природы	Практическое занятие, игра
15.	Вода и живые организмы	Практическое занятие
16.	Агитзанятие «Не засоряйте берега водоема»	Практическое занятие, агитбригада
17.	Пресные воды - наше богатство	Практическое занятие, игра
8.	Основные источники загрязнения водоемов	Практическое занятие, игра
19.	Жизнь водных пространств и экология	Практическое занятие, игра
20.	Приматы моря	Практическое занятие
21.	Уязвимое море	Практическое занятие
22.	Экологический рассказ. Диспут.	Практическое занятие, диспут

Примеры задач

1. Одним из основных поставщиков свинца в окружающую среду является автомобильный транспорт, так как в автомобильное топливо раньше добавляли соединения свинца. Экологи исследовали почву вблизи автострады. На участке длиной и шириной 100 м количество свинца составило 11,6 кг, причем большая часть свинца находилась в почве не глубже 10 см.

Как попал в почву свинец, добавляемый в автомобильное топливо? Почему категорически запрещается собирать грибы и ягоды в посадках вдоль оживленных автомобильных трасс

2. Если одним из эффективных видов органических удобрений является навоз, то почему рядом с животноводческими фермами водоемы отравлены стоками отходов органических соединений? Почему водоемы становятся не только «мертвыми», но – что еще хуже – опасными для живой природы?

3. Что общего между аквариумом, акведуком, аквапарком и аквалангистом?

-Какое вещество спряталось в этих названиях?

-Что означает каждое из этих слов?

II Форум учителей химии школ Самарской области



Самопознание

Самореализация

Творческое
саморазвитие

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

ТА

я
а Мария,
лицын Данила,
Гимназия № 48»
ва Г.М.)

ас»
ой экспедиции
ная Родина»
к 5 – 6 классов)

Л.М. Лебедева

«Химия — это то, из чего сделаны вещи и как мы можем их изменить»

Примеры задач

1. Диоксид серы образуется в основном при сжигании твердого топлива на тепловых электростанциях. Это бесцветный газ с резким запахом, он сильно раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Наличие диоксида серы в атмосфере - причина кислотных дождей, поскольку под действием кислорода воздуха и воды диоксид серы превращается в серную кислоту. Однако далеко не все производства, в выбросах которых содержится диоксид серы, имеют современные сооружения для газоочистки. Чаще применяется разбавление выбросов чистым воздухом или рассеивание их в воздушной среде путем устройства дымовых труб большой высоты. Установлено, что при высоте трубы 100 м на расстоянии 2 км от предприятия содержание диоксида серы в воздухе равно $2,75 \text{ мг/м}^3$.

-Во сколько раз этот показатель превышает значение предельно допустимой концентрации, равное $7,8 \cdot 10^{-6} \text{ моль/м}^3$.

Решение:

$$M(\text{SO}_2) = 64 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{SO}_2) = 0,00275/64 = 42,9 \cdot 10^{-6} \text{ моль}$$

$$42,9 \cdot 10^{-6} \text{ моль/м}^3 : 7,8 \cdot 10^{-6} \text{ моль/м}^3 = 5,5$$

Ответ: ПДК диоксида серы превышена в 5,5 раз.

Примеры задач

2. В сутки человек вдыхает приблизительно 25 кг воздуха. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 1825 кг кислорода. Сколько суток сможет дышать человек воздухом, если одна из машин проедет на 100 км меньше?

Решение:

$$\varphi(\text{O}_2) = 21\%$$

$$m(\text{O}_2) = 25 \cdot 0,21 = 5,25 \text{ кг (вдыхает человек в сутки)}$$

$$1825/5,25 = 347,619 \text{ (347 суток 14 часов 52 минуты)}$$

Ответ: 347 суток 14 часов 52 минуты.

II Форум учителей химии школ Самарской области



обостряют
сообразите
льность

тренирую
т память

Занимат
ельные
задачи

Вырабатыва
ют настоячи
вость

анализирова
ть,
сравнивать,
обобщать

способно
сть
логически
мыслить

Примеры задач

3. Урожай картофеля уносит с 1 га почвы около 200 кг химически связанного азота.

-Какую массу азотного удобрения надо внести на 1 га пашни, чтобы возместить убыль азота нитратом аммония, если массовая доля его в удобрении составляет 32%?

Решение:

$$M(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 80 \text{ г/моль}$$

$$\omega(\text{N}) = 28/80 = 0,35$$

$$m(\text{NH}_4\text{NO}_3) = m(\text{N})/\omega = 200/0,32 = 571,43 \text{ г}$$

$$m(\text{удобрения}) = 571,43/0,32 = 1785,7 \text{ кг}$$

Ответ: 1785,7 кг.

Примеры задач

4. Немалую опасность для человека и природы представляют пищевые отходы, особенно если полигоны для их утилизации (свалки) не оборудованы. При гниении пищевых продуктов выделяются загрязняющие воздух и почву вещества: метан, сероводород, аммиак, сернистый газ, фосфин и различные кислоты.

- Какие из этих газов являются парниковыми?
- В чем еще вред этих веществ для окружающей среды?
- Найдите данные о предельно допустимых концентрациях этих веществ в воде и воздухе?
- Как эти вещества могут попадать в природные водоемы?
- Почему обязательным (но, к сожалению, не всегда выполняемым) условием устройства полигона ТБО является гидроизоляция?
- Как она может быть осуществлена?

II Форум учителей химии школ Самарской области

Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Порядковый номер
2. Относительная атомная масса *
3. Символ элемента **
4. Валентные электроны
5. Название элемента
6. Тип элемента ***

* В скобках - масса наиболее стабильного изотопа

** Цветом символа обозначены:
■ элементы-металлы
■ элементы-неметаллы

*** Цветом фона обозначены:
s - элементы
p - элементы
d - элементы
f - элементы

s- и p-элементы образуют главные подгруппы, d и f-элементы - побоч-

Сообщение

Карточка «Приложение к Периодической таблице Д.И.Менделеева»
20,00 Р
Цена со скидкой: 20,00 Р
В корзину

Наклейка «Периодическая таблица Д.И.Менделеева»
40,00 Р
Цена со скидкой: 30,00 Р
В корзину

Листовка «Периодическая таблица с таблицей растворимости»
40,00 Р
Цена со скидкой: 30,00 Р
В корзину

МИНИСПРАВОЧНИК «Неорганическая химия в реакциях»
85,00 Р
Цена со скидкой: 70,00 Р
В корзину

Запись в лист ожидания на курс «Введение в химию» для учителей и репетиторов.

МИНИСПРАВОЧНИК «Органическая химия в реакциях»
85,00 Р
Цена со скидкой: 70,00 Р
В корзину

МИНИСПРАВОЧНИК по химии «Для решения качественных задач»
85,00 Р
Цена со скидкой: 70,00 Р
В корзину

МИНИСПРАВОЧНИК «Формулы для решения задач по химии»
85,00 Р
Цена со скидкой: 70,00 Р
В корзину

МИНИСПРАВОЧНИК «Связи между классами веществ»
85,00 Р
Цена со скидкой: 70,00 Р
В корзину

Химбук.ру
1 246 подписчиков
Подписаться

До связи!
С уважением, Дерябина Наталья Евгеньевна
к.п.н., преподаватель, репетитор, автор учебных пособий и методики преподавания химии, член редколлегии журнала "Химия в школе", зав. каф. педагогики и методик преподавания АДПО "Перспектива"

1. ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ
2. ОБЩАЯ ХИМИЯ. СТАТИКА
3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

forms.yandex.ru
Заявка на курс "Введение в химию"(зимний семестр 2023/2024)"

Перейти по ссылке

Подписаны 12 друзей
Инна, Асият, Татьяна и ещё 9 друзей

Подписчики 8 702
Гузалия, Татьяна, Асият, Инна, Светлана, Екатерина, Елена, Алла

II Форум учителей химии школ Самарской области

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

Под редакцией
Дерябиной Н.Е.

Задачи-
кресворды



Задачи-
"бродилки"



Задачи-
загадки



Логические
задачи



Межпредметные
задачи



Задачи-
ребусы



Задачи-
тесты



Задачи-
"крестики-
нолики"



Задачи
в
стихах



Этот микроэлемент входит в состав мышц и костей. В степени окисления +3 он является составной частью ферментов и способствует усвоению глюкозы, поэтому при его дефиците в организме возникают симптомы диабета. Однако все соединения этого металла в степени окисления +6 канцерогенны и ядовиты. В фильме «Эрин Брокович» героиня Джулия Робертс обнаруживает, что химическая корпорация отравляет жителей близлежащих городков, выливая в водоёмы соединения этого металла (+6) и, как полагается героине американского фильма, вступает в борьбу с руководством корпорации. Как называется этот химический элемент? Какую награду получила Джулия Робертс за роль в этом фильме?

Ответ: Хром в степени окисления +6
Премия «Оскар», «Золотой глобус» за
лучшую женскую роль

II Форум учителей химии школ Самарской области

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

ПО ХИМИИ

Под редакцией
Дерябиной Н.Е.

Задачи-
кресворды



Задачи-
"бродилки"



Задачи-
загадки



Логические
задачи



Межпредметные
задачи



Задачи-
ребусы



Задачи-
тесты



Задачи-
"крестики-
нолики"



Задачи в
стихах



Простое вещество X_2 – ядовитый газ. Атомы X входят в состав боевых отравляющих веществ кожноарывного (иприт, люизит), общеядовитого (хлорциан), раздражающего (адамсит, хлорацетон) и удушающего действия (фосген, дифосген). Запиши формулу и название X_2 , опиши его цвет и запах, если известно, что X_2 используют для обработки воды с целью уничтожения болезнетворных микроорганизмов, а ряд соединений X входит в состав некоторых средств бытовой химии, предназначенных для дезинфекции поверхностей

Ответ: X_2 – хлор, желто-зеленый по цвету, с резким запахом

II Форум учителей химии школ Самарской области

При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносится 200 г азота на 100 м². Вычислите, сколько граммов аммиачной селитры надо внести на земельный участок площадью 70 м². Запишите число с точностью до целых.

Решение.

Массовая доля элемента в соединении вычисляется по формуле:

$\omega(N) = A_r(\text{элемента}) \cdot n / M_r(\text{вещества})$ = где n — число атомов химического элемента в молекуле вещества

Молярная масса нитрата аммония $M(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 80$ г/моль

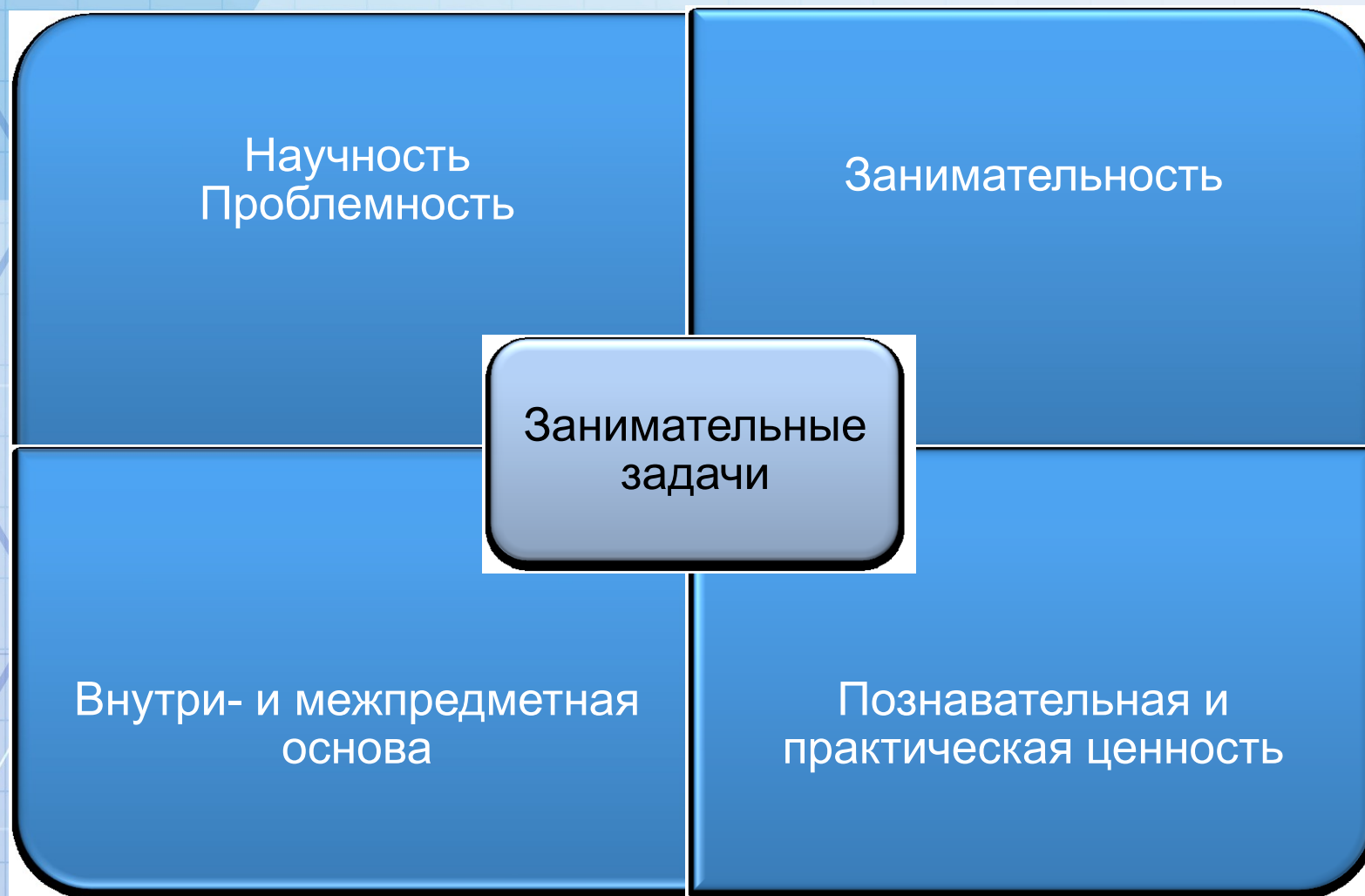
Доля азота в нем $\omega(N) = 2 \cdot 14 / 80 = 0,35$

Отсюда, нужная на 100 м² масса нитрата аммония составит $m(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 200 \cdot 0,35 = 571$ г.

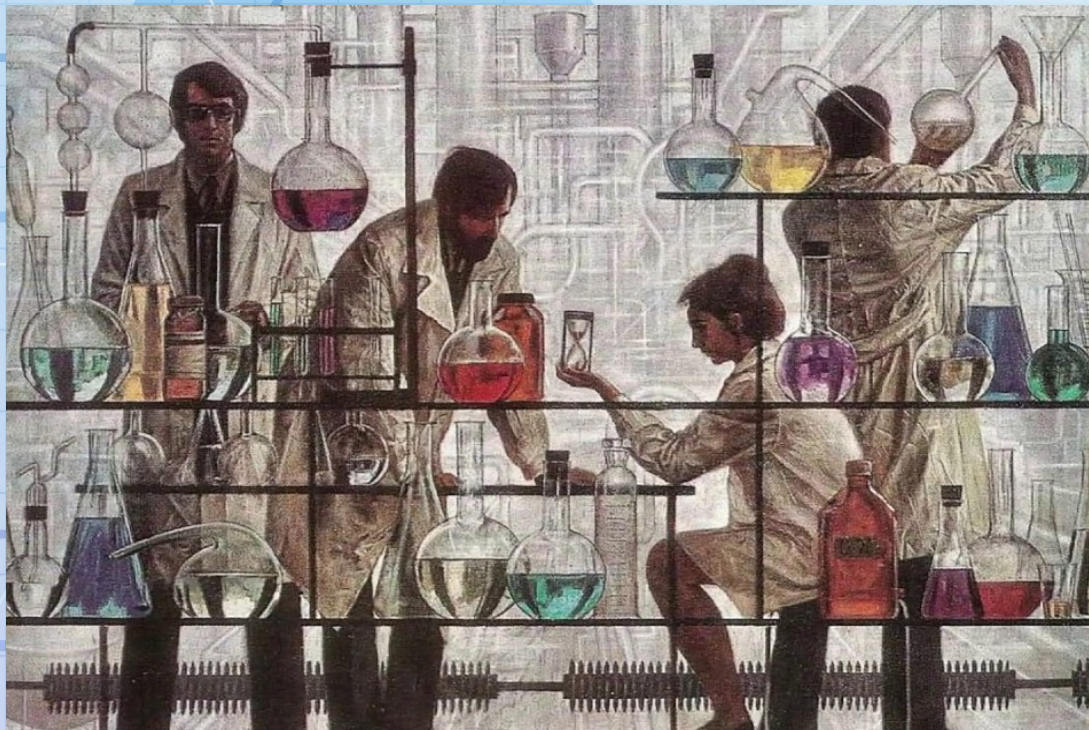
Тогда на 70 м² потребуется $m(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 571 \cdot 0,7 = 400$ г.

Ответ: 400.

II Форум учителей химии школ Самарской области

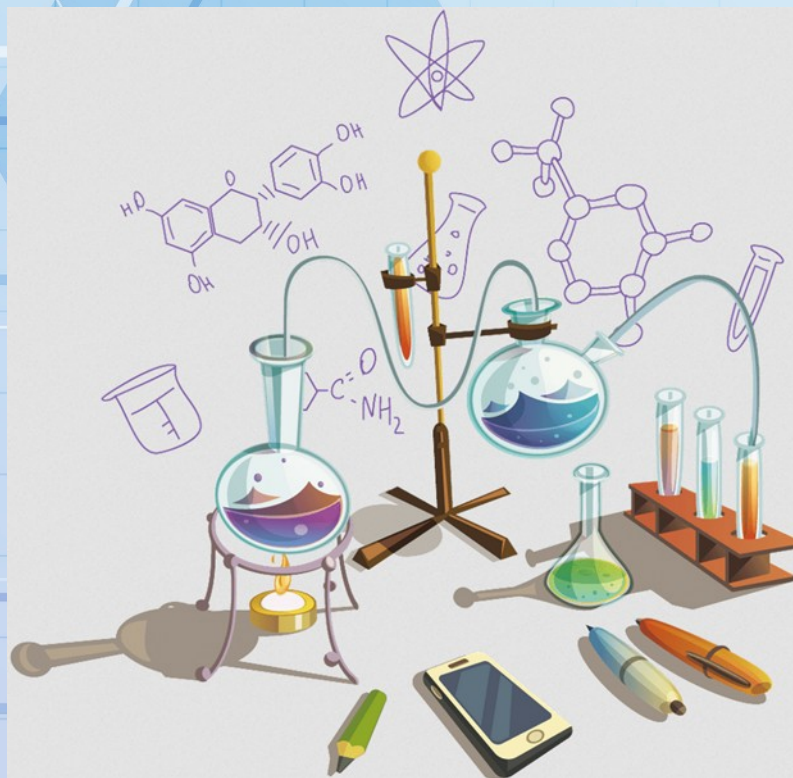


II Форум учителей химии школ Самарской области



«Жизнь — это химическая реакция, нужно только сбалансировать!»

II Форум учителей химии школ Самарской области



*«Ничего в жизни не надо бояться, ее нужно только понять.
Сейчас время понять больше, чтобы меньше бояться»*

Мария Кюри



Спасибо
за внимание!