

Практико-ориентированные задания на уроке химии в классе химико-биологической направленности

Королева И.Н.,
учитель химии МАОУ СОШ № 10
МО Красноармейский район



Для прочного усвоения знаний по предмету требуется сформировать позитивное отношение, интерес обучающихся к изучаемому материалу. Для решения этих задач в обучении применяют практико-ориентированный подход.



Цель практико-ориентированного обучения - формирование у обучающихся умений, востребованных сегодня в разнообразных сферах социальной и профессиональной практики, и понимания того, где, как и для чего полученные умения употребляются на практике.

Практико-ориентированное обучение строится на следующих принципах

1.

Мотивация учебной работы

2.

Активные формы усвоения знаний

3.

Организация исследовательской работы

4.

Анализ собственного опыта

5.

Расширение возможностей социализации обучения



Алгоритм составления практико- ориентированных задач



6. Определить форму ответа на вопрос задачи (однозначный, многовариантный, нестандартный, отсутствие ответа, ответ в виде графика)



5. Выбрать структуру задачи



4. Определить степень самостоятельности учащихся в получении и обработке информации



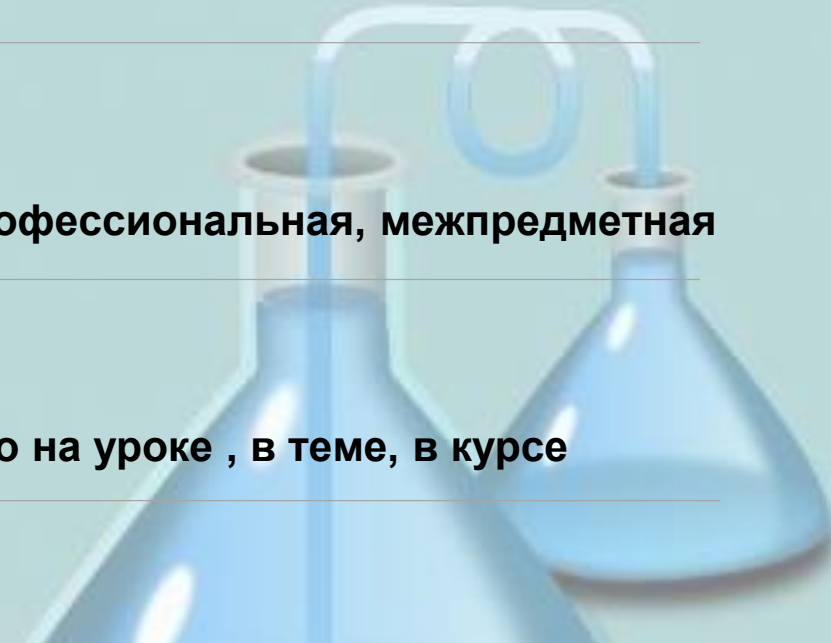
3. Определить виды информации для составления задачи. Самый распространенный вид – текстовый



2. Определить направленность задачи (профессиональная, межпредметная)



1. Определить цель задачи, ее место на уроке , в теме, в курсе



Успешное усвоение знаний, умений и навыков по предмету можно обеспечить, если изучение материала будет выстроено логически:



По всем темам курса химии разработаны творческие задания, направленные на систематизацию и применение имеющихся знаний в нестандартных модельных учебных и реальных жизненных ситуациях; активно используются ресурсы Интернет, технологии проблемного, развивающего, практико-ориентированного обучения, групповая работа.

01



Экспериментально-теоретические

Практико-ориентированные задание делятся на 3 группы



03



Расчетные

02



Теоретические



Примеры теоретических задач

В Италии, близ Неаполя, имеется «собачья пещера», в которую из расщелин в горных породах поступает углекислый газ.

Вопрос: Почему при входе в пещеру людей с собаками, животные гибнут, а люди остаются невредимыми?

Ответ: Причина в том, что углекислый газ тяжелее воздуха и скапливается на дне пещеры. Собаки невысокого роста, в сравнении с человеком, поэтому от недостатка кислорода для дыхания они погибают.

Специально «копченые» куски земли в качестве «лакомства» продаются на многих базарах в провинции Виньфук и других районах Северного Вьетнама. В образцах земли химическим анализом обнаружено много железа и марганца.

Задание: Составьте электронную формулу атома железа.

Ответ: $1s22s22p63s23p64s23d6$.

Почему вьетнамцы едят землю?

Почему у жителей южных районов спазмы кровеносных сосудов происходят реже, чем у северян?

Врачи связывают это с содержанием в организме магния, т.к. известно, что внутривенные и внутримышечные вливания растворов солей магния снимают спазмы и судороги. В организм человека магний поступает с овощами и фруктами. Особенно богаты им абрикосы, персики и цветная капуста.

Задание: Составьте уравнения электролитической диссоциации хлорида магния.

Ответ: $MgCl_2 = Mg^{2+} + 2Cl^-$.

При длительном нагревании в воде стекло частично растворяется и образующаяся кремниевая кислота заполняет микротрещины. Это приводит к существенному упрочнению изделий из стекла.

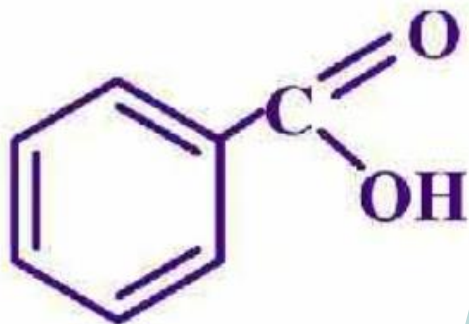
Задание: Напишите формулу кремниевой кислоты.
Ответ: H_2SiO_3 .

Для чего в прежние времена в Египте новую стеклянную посуду перед использованием кипятили несколько часов в воде?



Примеры расчетных задач

Клюква и брусника могут очень долго храниться в свежем виде без сахара, так как этому способствует наличие в них прекрасного консерванта – бензойной кислоты.



Задание: установите молекулярную формулу кислоты, если массовые доли элементов в ней составляют:

Углерода – 68,85 %

Водорода – 4,92 %

Кислорода – 26,23 %

($M = 122$ г/моль)



Ответ: C_6H_5-COOH .



Примеры экспериментально-теоретических заданий



Миша с пеленок был заядлым экспериментатором. Однажды он решил получить кристаллы йода из 5%-го спиртового раствора йода путем выпаривания спирта. Выпарную чашку он вылил из флакончика 25 г раствора и начал процесс выпаривания.

Объясните, почему в конце работы у Миши округлились глаза, и было недоумевающее лицо. Сколько граммов йода мог бы получить Миша теоретически?

Ответ: в выпарной чашке ничего не осталось. Йод испарился, как и спирт. Испарение твердых веществ, минуя жидкую фазу, называют возгонкой. Теоретически можно было бы получить 1,25 г йода.



Сравнение содержания традиционных и практико-ориентированных заданий

Традиционное задание	Практико-ориентированное задание
<p data-bbox="84 579 970 739">Рассмотрите химический состав и свойства жира. Напишите уравнения реакций получения маргарина.</p> <p data-bbox="96 751 952 911">Отметьте отличия растительных и животных жиров.</p>	<p data-bbox="1039 465 1885 682">Натуральное сливочное масло содержит жиры, в составе которых остатки как предельных, так и непредельных карбоновых кислот.</p> <p data-bbox="1039 694 1885 1025">Как, используя раствор перманганата калия, отличить маргарин от сливочного масла? Можно ли этим способом отличить растительное масло от машинного (минерального)? Как?</p>



Практико-ориентированные задачи помогают каждому ученику выйти за рамки школьных учебников, подняться на более высокий уровень, пробуждают интерес к изучению химии.

Как результат - призовые места на научно-практических конференциях и конкурсах различного уровня, высокие результаты при сдаче ЕГЭ и ОГЭ. Практически все учащиеся, занимавшиеся исследовательской работой по химии, поступают в вузы медицинской направленности, такие как КубГМУ, КубГАУ, КубГУ.



Спасибо за внимание!

