

Интегрированный урок химии и математики



Решение задач на растворы и сплавы



Учитель математики высшей категории
МБОУ СОШ №23 Авакян Л.Р
Учитель химии высшей категории
МБОУСОШ №23 Шарафутдинова Р.Ф.

Димитровград, 2013

Цель урока:

Рассмотреть методы решения задач на растворы и смеси в химии и математике

Сформировать навыки решения расчетных задач с использованием понятия «доля»(химия), «процентная концентрация». (математика).

Задачи урока:

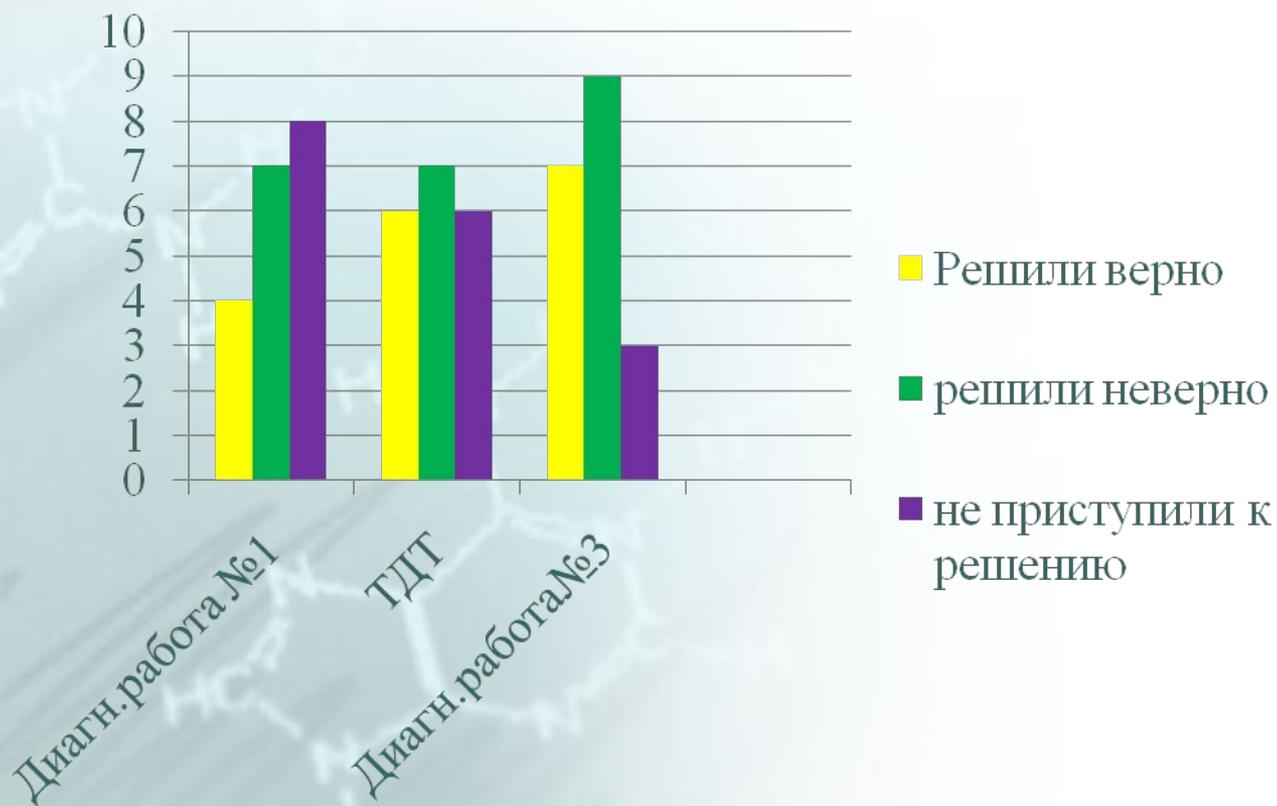
- 1.Обобщить знания учащихся по теме «Расчетные задачи с использованием понятий «доля», «процентная концентрация».**
- 2.Развивать умения решать расчетные задачи, используя методы, применяемые в химии и математике (алгебраический метод, квадрат Пирсона), сокращая временные промежутки, отводимые на решения подобных задач на зачетах (экзаменах).**
- 3.Расширять кругозор учащихся, воспитывать гордость за свой регион, за счет привлечения материалов национально-регионального компонента.**

■ **Только из союза двух
работающих вместе и при
помощи друг друга рождаются
великие вещи**

Антуан де Сент-Экзюпери

Диагностические работы

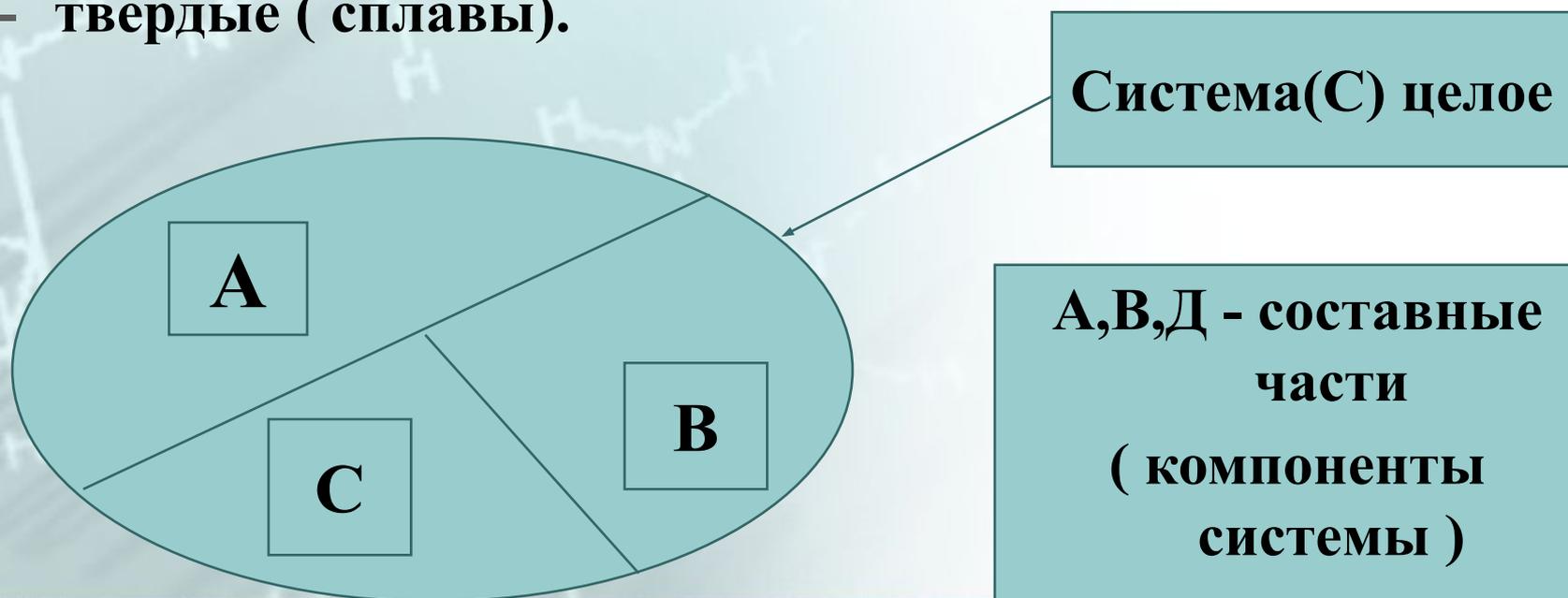
задание В 13



Смеси - это однородные и неоднородные системы, состоящие из двух более компонентов.

Однородные (гомогенные) системы - растворы:

- жидкие (растворы кислот, оснований, солей);
- газообразные(смеси газов);
- твердые (сплавы).



Распространение смесей:



- В атмосфере
- В гидросфере
- В литосфере
- В биосистемах
- Продуктах, производимых человеком

«ДОЛЯ»

```
graph TD; A[«ДОЛЯ»] --> B[Массовая доля компонента А в системе С: W(A)=m(A)/m(C) · 100%]; A --> C[Объемная доля газообразного компонента А в системе С φ(A)=V(A)/V(C) · 100%];
```

**Массовая доля
компонента
А в системе С:**

$$W(A) = m(A) / m(C) \cdot 100\%$$

**Объемная доля
газообразного компонента
А в системе С**

$$\varphi(A) = V(A) / V(C) \cdot 100\%$$

математика

Смесь состоит из «чистого вещества» и «примеси».

Долей(a) чистого вещества в смеси называется отношение количества чистого вещества(m) в смеси к общему количеству(M) смеси при условии, что они измерены одной и той же единицей массы или объема: $a = m/M$

Доля чистого вещества в смеси =
Количество чистого вещества в смеси
Общее количество смеси

Задача №1

Перед посадкой семена томата дезинфицируют 15%-ным раствором марганцовки. Сколько граммов марганцовки потребуется для приготовления 500 г. такого раствора



Задача № 2: На изготовление одной бенгальской свечи расходуется 5 г смеси, содержащей 2,2 г железа и 0,25 г алюминия. Определите процентное содержание железа и алюминия в одной свече.



ДААЗ: Агрегат непрерывного горячего цинкования мощностью 500 тыс. тонн



Задача №3: Кузов отечественного автомобиля в среднем весит 1 тонну. Подсчитано, что цинк составляет в нем 15 кг (детали из цинка и оцинкованной стали). Определите массовую долю цинка в автомобиле?

«Смешивание растворов»

1. Алгебраический способ.

2. Правило креста (квадрат Пирсона)

Задача №4

При смешивании 10% -го и 30%-го раствора марганцовки получают 200 г. 16% -го раствора марганцовки. Сколько граммов каждого раствора взяли

Решение задач с использованием правила «креста» (Квадрата Пирсона)

Дан 30%		6	3	60 г 30% раствора
Получить : 200г	16%		10 частей: 200г : 10=20г	
Дан 10%		14	7	140 г 10% раствора

Задача №5

Какое количество воды и 80% -го раствора уксусной кислоты надо взять для того, чтобы приготовить 200г. 8%-го столового уксуса

Задача №6

**Сколько необходимо взять соли
и воды, чтобы приготовить 20 г
5%-го раствора поваренной соли**

Задача №7: Для художественного литья приготовили два слитка серебра с медью. В первом слитке 360г серебра и 40г меди, во втором слитке 450г серебра и 150г меди. Сколько взяли от каждого, если масса нового слитка 200г, и в нем содержится 81% серебра.



Задача №8

Смешав 49-процентый и 95-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг воды, получили 51-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавить 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 56-процентный раствор кислоты. Сколько кг 49-процентного раствора использовали для получения смеси?

Домашнее задание:

1. Закрепить способы решения задач на смеси и растворы
2. Решить задачи по карточкам

***СПАСИБО ЗА
УРОК***