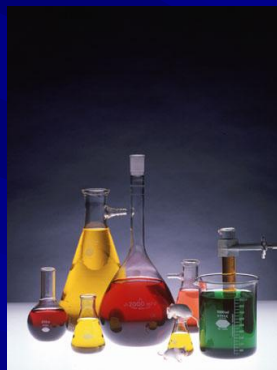
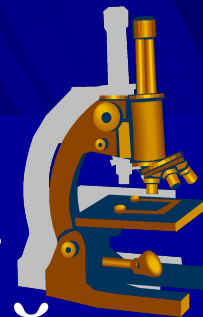


Чистые вещества. Смеси. Способы разделения смесей.



Научные руководители: Леонтьева А. И., Засим О. А.

Подготовили: Гусарева И. В., Дашкевич Д. Д.

Учебные цели и задачи:

1

Дать представление о чистом веществе и смесях; неоднородных и однородных.

2

Познакомить со способами разделения смесей и выделения веществ в чистом виде.

Начинаем
обучение



Какие вещества называются чистыми?



Чистыми называют вещества, не содержащие примесей других веществ. Любое чистое вещество обладает определенным, присущим только ему, набором свойств.

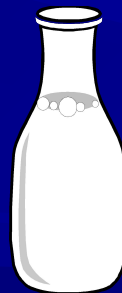
Постоянство свойств является признаком чистоты вещества.

В природе вещества почти никогда не встречаются в чистом виде. Обычно одни вещества встречаются вместе с другими. В этом случае говорят, что вещества смешаны друг с другом или образуют **смесь**.

Примеры смесей, с которыми вы встречаетесь в повседневной жизни:



Сок из фруктов



Молоко



Кофе

Контрольное задание 1 (3 б.)

Вариант №1

Из предлагаемого перечня укажите вещества и смеси:

вода, нефть, каменный уголь, железная стружка, чернила, столовый уксус, поваренная соль, графит.

Вариант №2

Из предлагаемого перечня укажите вещества и смеси:

ацетон, сладкий чай, воздух молоко, медь, алюминий, минеральная вода, сахар.

Ответ: 1 вариант – 4 смеси, 4 вещества;
2 вариант – 4 смеси, 4 вещества.

Окончательный ответ:

Вариант №1



Вещества:

вода, железная стружка, поваренная соль, графит;

Смеси:

нефть, каменный уголь, чернила, столовый уксус;

Вариант №2



Вещества:

ацетон, медь, алюминий, сахар;

Смеси:

сладкий чай, воздух, молоко, минеральная вода;

Агрегатное состояние смесей:

Смеси

газообразные



(воздух)

жидкие



(кофе)

твердые



(монеты)

Смеси

```
graph TD; A[Смеси] --> B[Однородные]; A --> C[Неоднородные];
```

Однородные

Смеси, компоненты
которых **НЕЛЬЗЯ**
обнаружить с
помощью микроскопа

Неоднородные

Смеси, компоненты
которых **МОЖНО**
обнаружить с
помощью микроскопа

Контрольное задание 2 (2 б.)

Вариант №1

Укажите тип смеси:

- а. Поваренная соль
- б. Смесь порошков алюминия и железа
- в. Столовый уксус

Вариант №2

Укажите тип смеси:

- а. Сахар и песок
- б. Минеральная вода
- в. Медный порошок и деревянные опилки



Ответ:

Вариант №1

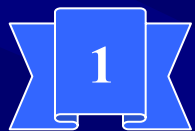
- а. Однородная
- б. Неоднородная
- в. Однородная

Вариант №2

- а. Неоднородная
- б. Однородная
- в. Неоднородная

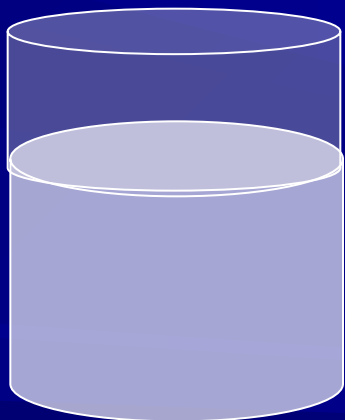


Способы разделения смесей:



Отстаивание

(смесь – мел + вода)



мутная смесь

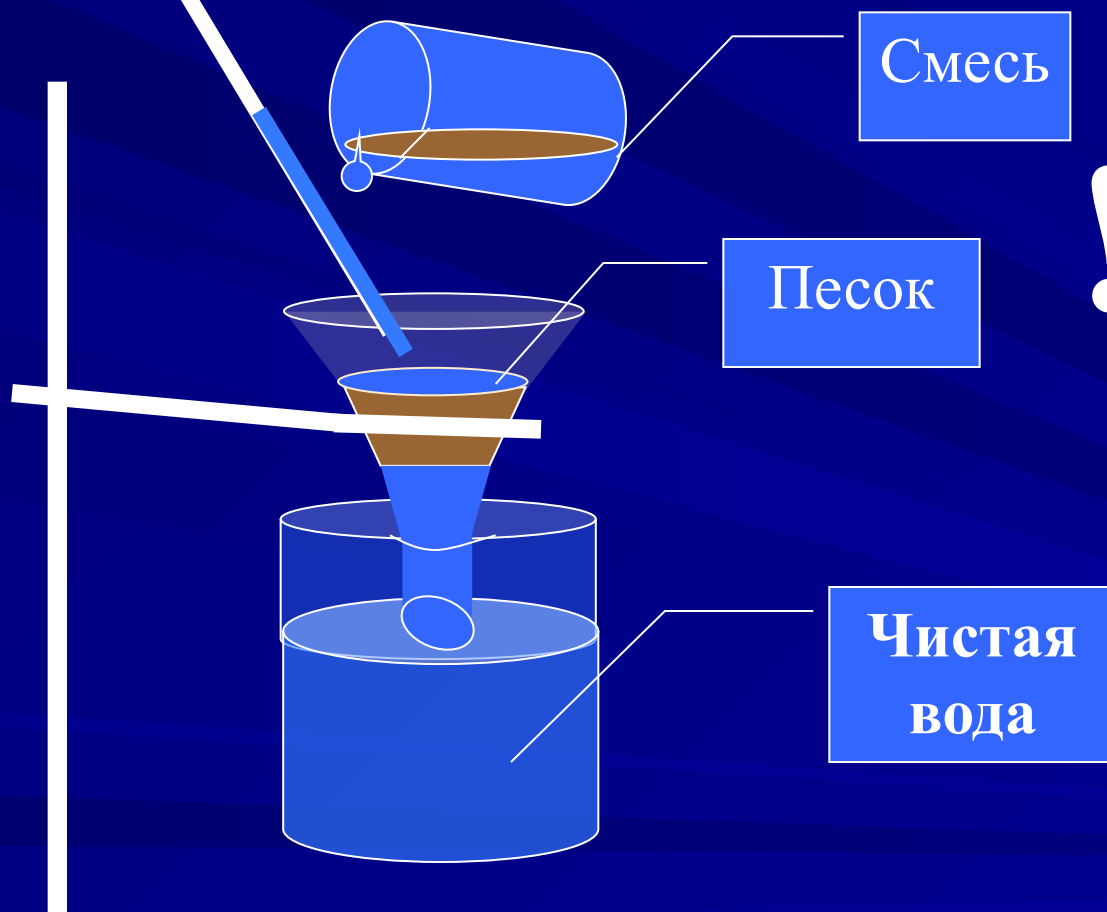


мел выпадает в осадок

2

Фильтрация

(смесь – песок + вода)

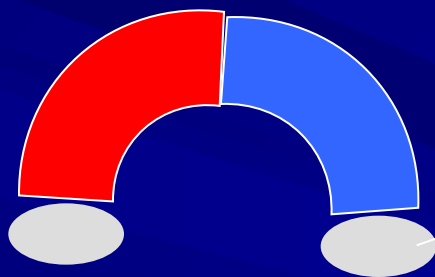


Этот метод основан на способности пористых материалов задерживать частицы, размер которых больше размера пор.

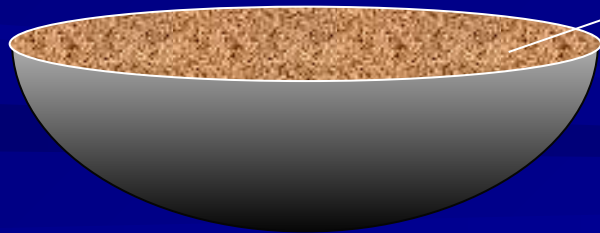


С помощью магнита

(железные опилки + древесные опилки)



Железные опилки



Древесные опилки

4

Выпаривание

(сахар + вода)



Метод основан на
большом различии
температур кипения
компонентов смеси и
может быть
использован для
разделения
однородных смесей
твердых и жидких
веществ.



С помощью делительной воронки



Дистилляция

Метод разделения однородных смесей; основан на разности температур кипения компонентов смеси. Чаще всего дистилляцию применяют для разделения однородных смесей нескольких жидких компонентов или твердого и жидкого компонентов. В отличие от метода выпаривания дистилляцию применяют для выделения из смеси всех компонентов (спирт – вода, бензин - керосин).



*Вашему вниманию предоставляются
схемы, показывающие взаимосвязь
типов смесей и способов их
разделения.*

Однородные смеси

Выпаривание или
кристаллизация

Дистилляция

Неоднородные смеси

Отстаивание

С помощью
магнита

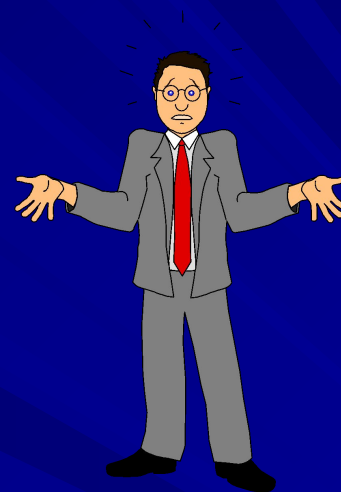
Фильтрование

С помощью
делительной
воронки

Практическое задание

Разделить смесь веществ. *Вы не знаете, как это сделать?*

Вам в помощь **алгоритм**
рассуждения



Указать тип смеси



Обратить внимание на свойства смеси



Указать последовательность операций



Весьма интересно!

Пример 1

Разделить смесь уксусной кислоты и воды

1

Смесь однородная

2

Дистилляция

Пример 2

Разделить смесь поваренной соли и песка

- 1 Неоднородная смесь
- 2 Добавить воду, перемешать, соль раствориться
- 3 Отстаивание
- 4 Фильтрация, песок отделили
- 5 Однородная смесь песок + вода
- 6 Выпаривание



Контрольное задание 3 (7 б.)



Вариант №1

Разделить смесь:

сахар, железные опилки, древесные опилки



Вариант №2

Разделить смесь:

поваренная соль, сера, медные опилки

Ответ



Вариант №1

1

Неоднородная

2

Выделение железных опилок при помощи магнита

3

Получена неоднородная смесь(сахар + древесные опилки)

4

Добавляем воду, сахар растворяется, опилки всплывают

5

Опилки собирают

6

Смесь (сахар + вода) - однородная

7

Выпаривание

Ответ

Вариант №2



1

Неоднородная

2

Добавляем воду

3

Отстаивание: соль растворяется, сера всплывает, медные опилки оседают

4

Серу собирают лопаткой

5

Остается смесь медь + вода + растворенная соль

6

Фильтрация

7

Смесь (соль + вода) - однородная

8

Выпаривание

Максимальный балл: 12

Максимальная оценка: 10

Полагаю, что вы
справились
со всем успешно

