

Сьогодні
17.04.2024

Урок
№44



Практична робота №5

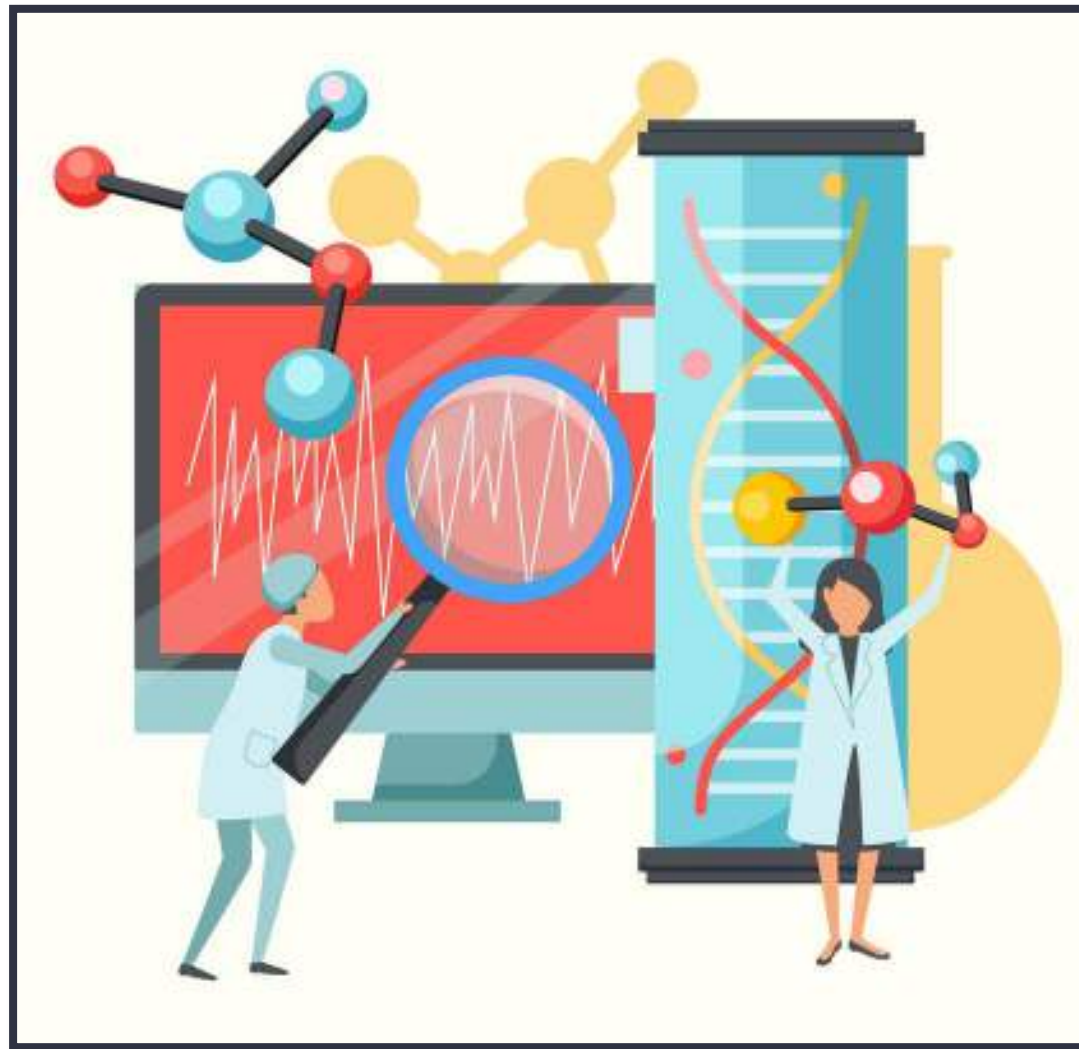
Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин

На цьому занятті ви:

- розвиватимете вміння з виготовлення водних розчинів речовин із заданими масовими частками;

- закріплюватимете уміння роботи з обладнанням, лабораторним посудом і речовинами;

- згадаєте послідовність дій з виготовлення розчину.



Сьогодні
17.04.2024

Організація класу

➤ Сьогодні на нашому уроці діють п'ять правил.

- Правило «підведеної руки».

- Співпраця в парі.

- Уміння слухати.

- Працювати творчо.

- Бути активним.



1. Що таке розчин та з яких компонентів він складається?

2. За якою формулою можна знайти відносну масову частку розчиненої речовини?

3. Чим розчин відрізняється від суміші?

4. У яких агрегатних станах можуть перебувати розчини?



У побуті часто виникає потреба приготувати розчин, який містить певну кількість розчиненої речовини. Чи спостерігали ви вдома за мамою, коли вона консервує огірки? Ті, хто спостерігав, помічали, що огірки заливають не водою, а розчином, до складу якого входить сіль, цукор та оцет (причому певна їх кількість).

Сьогодні ми спробуємо розгадати секрети маминих рецептів.



Сьогодні
17.04.2024

Бліц-опитування

Чому не псуються консервовані огірки і помідори?

Які важливі речовини можна одержати при
випаровуванні морської води?

Чому дистильована вода у всіх країнах має однакові
властивості?

Чому властивості води, взятої з різних водойм різні?

Що означає позначення на пляшці оцту 9%?

Фізіологічний розчин (медичний розчин натрію хлориду) має
склад: 9 мг/мл. Чи можливо приготувати такий розчин в
домашніх умовах?



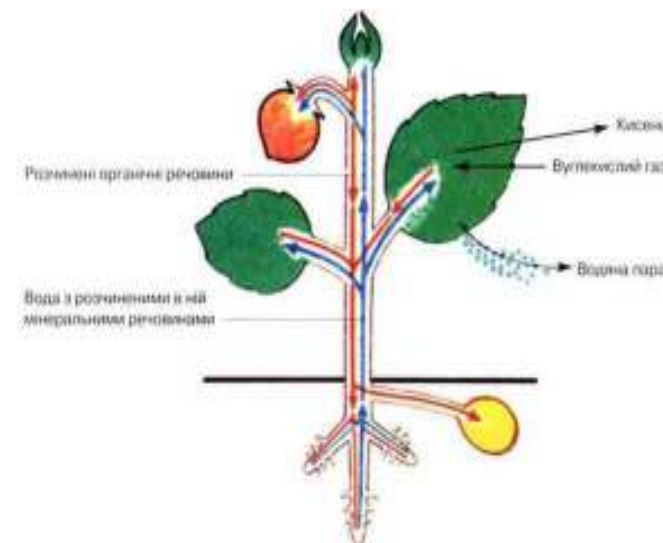
Алгоритм приготування розчину

1. Обчислити масу розчиненої речовини і V розчину.
2. Зважити розчинену речовину.
3. Перенести її у колбу (стакан).
4. Відміряти необхідний об'єм розчинника – води. Додати воду до розчиненої речовини.
5. Перемішати компоненти до утворення гомогенного розчину.



Сьогодні
17.04.2024

Використання розчинів



Сьогодні
17.04.2024

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!



Сьогодні
17.04.2024

Інструктаж з БЖД



Сьогодні
17.04.2024

Робота в зошиті



Практична робота №5.
Завдання 1. Виготовте розчин цукру масою
50 г з масовою часткою розчиненої
речовини 10%.

Сьогодні
17.04.2024

Робота в зошиті



Практична робота №5.
Завдання 2. Виготовте водний розчин цукру
з масовою часткою розчиненої речовини
8%, взявши для цього воду об'ємом 184 мл.

Як правильно провести зважування
твердої речовини?

Як правильно відміряти необхідний об'єм
води?

Що прискорює розчинність багатьох
твердих речовин?



Сьогодні
17.04.2024

Встанови послідовність. Взаємоперевірка

Установіть послідовність дій із виготовлення водного розчину з певною масовою часткою розчиненої речовини.



- А) змішування розчиненої речовини й води.
- Б) перемішування утвореної суміші.
- В) обчислення маси розчиненої речовини й розчинника.
- Г) зважування порції розчиненої речовини і відмірювання об'єму води. 1- В, 2- Г, 3- Б, 4- А.

Укажіть, що є зайвим у переліку посуду й приладів, необхідних для виготовлення розчинів:
мірний циліндр, лінійка, хімічний стакан, терези, лабораторний штатив, реторта, скляна паличка.

Лінійка

Реторта

Лабораторний
штатив

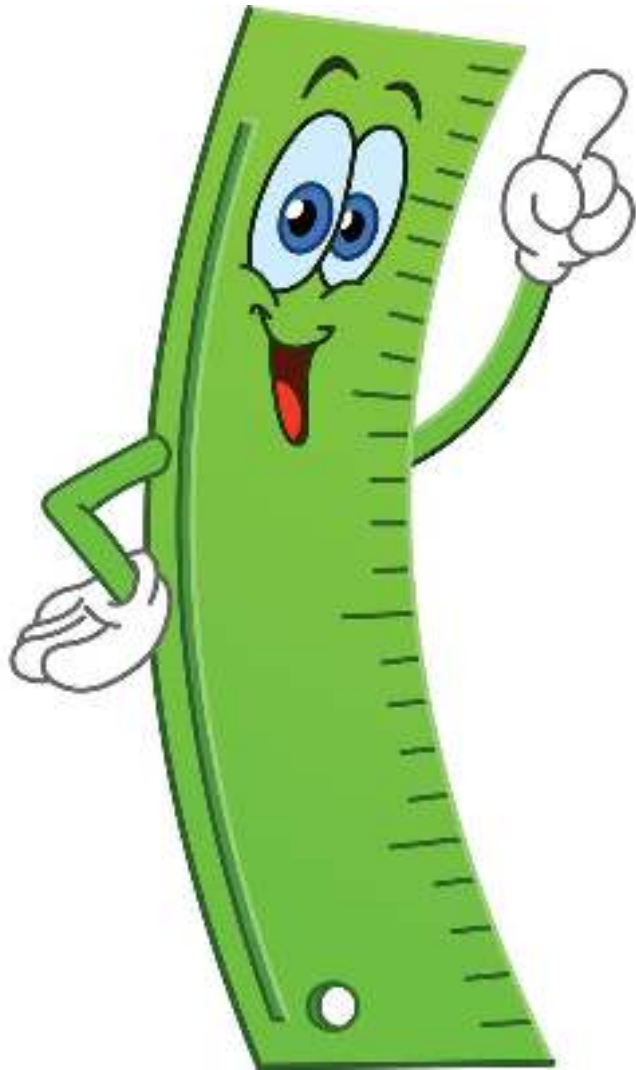


Завдання:

приготувати розчин масою 50 г
із масовою часткою солі 5 %.

Сьогодні
17.04.2024

Пригадай



Масова частка розчиненої речовини — це відношення маси розчиненої речовини до маси.

$$w(\text{р.р.}) = \frac{m(\text{р.р.})}{m(\text{розчину})};$$

$$w(\text{р.р.}) = \frac{m(\text{р.р.})}{m(\text{розчину})} \cdot 100\%;$$

$$w(\text{р.р.}) = \frac{m(\text{р.р.})}{m(\text{р.р.}) + m(\text{розчину})} \cdot 100\%;$$

де $w(\text{р.р.})$ — масова частка розчиненої речовини;

$m(\text{р.р.})$ — маса розчиненої речовини;

$m(\text{розчину})$ — маса розчину;

$m(\text{розчинника})$ — маса розчинника.

Масова частка розчиненої речовини виражається у частках від одиниці або у відсотках.



У столовому оцеті масова частка етанової кислоти 9%. Для виготовлення соусу для салату рекомендовано використовувати оцет з масовою часткою кислоти 4%. Як зі столового оцту виготовити 50 г такого розчину?

Дано:
 $W_1 = 9\%$
 $W_2 = 4\%$
 $m(\text{розчину}) = 50 \text{ г}$
 $m(\text{оцоту}) - ?$
 $m(\text{води}) - ?$

Розв'язання:

1. Знаходимо масу оцету у розчині:

$$m(\text{розч.речовини}) = \frac{W \cdot m(\text{розчину})}{100\%} = \frac{4\% \cdot 50 \text{ г}}{100\%} = 2 \text{ г}$$

2. Рахуємо масу розчину 9% оцоту, в якій буде 2 г етанової кислоти:

$$m(\text{розчину}) = \frac{m(\text{розч.реч})}{W} \cdot 100\% = \frac{2 \text{ г}}{9\%} \cdot 100\% = 22 \text{ г}$$

3. Шукаємо масу води:

$$m(\text{води}) = m(\text{розчину}) - m(\text{оцоту}) = 50 \text{ г} - 22 \text{ г} = 28 \text{ г}$$

Відповідь: для приготування 4% розчину оцоту необхідно взяти 22 г 9% розчину оцту і 28 г води.

Сьогодні
17.04.2024

Закріплення знань

Обчисліть об'єм води, необхідний для виготовлення розчину масою 4 г з масовою часткою харчової соди 8%.



Дано:
 $m(\text{розчину}) = 4 \text{ г}$
 $W(\text{соди}) = 8\%$
 $V(\text{води}) - ?$

Розв'язання:

1. Знаходимо масу соди в розчині:

$$m(\text{соди}) = \frac{W(\text{соди}) \cdot m(\text{розчину})}{100\%} = \frac{8\% \cdot 4 \text{ г}}{100\%} = 0,32 \text{ г}$$

2. Знаходимо масу води в розчині:

$$m(\text{води}) = m(\text{розчину}) - m(\text{соди}) = 4 \text{ г} - 0,32 \text{ г} = 3,68 \text{ г}$$

3. Шукаємо об'єм води:

$$V(\text{води}) = \frac{m}{\rho} = \frac{3,68 \text{ г}}{1 \text{ г/мл}} = 3,68 \text{ мл}$$

Сьогодні
17.04.2024

Закріплення знань

До розчину масою 120 г з масовою часткою ортофосфатної кислоти 15 % добавили ортофосфатну кислоту масою 40 г. Обчисліть масову частку ортофосфатної кислоти в добутому розчині.



Дано:

$$m(\text{розчину } \text{H}_3\text{PO}_4) = 120 \text{ г}$$

$$w(\text{H}_3\text{PO}_4) = 15\%$$

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = 40 \text{ г}$$

$$w_1(\text{H}_3\text{PO}_4) - ?$$

Розв'язання:

1. Обчислити масу утвореного розчину:

$$m_1(\text{розчину}) = m(\text{розчину } \text{H}_3\text{PO}_4) + m(\text{H}_3\text{PO}_4);$$

$$m_1(\text{розчину}) = 120 \text{ г} + 40 \text{ г} = 160 \text{ г}.$$

2. Обчислити масу ортофосфатної кислоти у розчині масою 120 г:

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{120 \text{ г} \cdot 15\%}{100\%} = 18 \text{ г}.$$

3. Обчислити масу ортофосфатної кислоти в утвореному розчині:

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = 18 \text{ г} + 40 \text{ г} = 58 \text{ г}.$$

4. Обчислити масову частку ортофосфатної кислоти:

$$w_1(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{m_1(\text{H}_3\text{PO}_4)}{m_1(\text{розчину})} \cdot 100\%$$

$$w_1(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{58 \text{ г}}{160 \text{ г} \cdot 100\%} = 36,25\%$$

Відповідь: масова частка ортофосфатної кислоти в розчині складає 36,25 %.

Сьогодні
17.04.2024

Закріплення знань. Міні-тест

Розчинення – це процес: а) фізичний; б) хімічний;
в) фізико – хімічний.

Досить малу масу розчиненої речовини порівняно з
масою розчинника, називають:
а) розведеним; б) концентрованим;
в) насиченим; г) ненасиченим.

Одиниця вимірювання масової частки є:
а) моль/л; б) відсотки;
в) моль/кг; г) частки одиниці, %.

Вкажіть правильні твердження щодо розчинів
а) Розчини - це чисті речовини;
б) розчинником завжди є вода;
в) Розчини - це однорідні суміші.



Задача. При приготуванні компоту виявилось, що він є надто солодким, тому до розчину масою 500 г із масовою часткою розчиненої речовини 40% долили воду об'ємом 400 г. Обчисліть масову частку цукру в розчині (компоті) після розбавлення.

Розв'язання:

- 1. Обчислюємо масу цукру у вихідному розчині.**
- 2. Обчислюємо масу нового розчину.**
- 3. Обчислюємо масову частку солі в новому розчині.**

Відповідь: масова частка цукру в розчині (компоті) після розбавлення 22,2%.



Сьогодні
17.04.2024

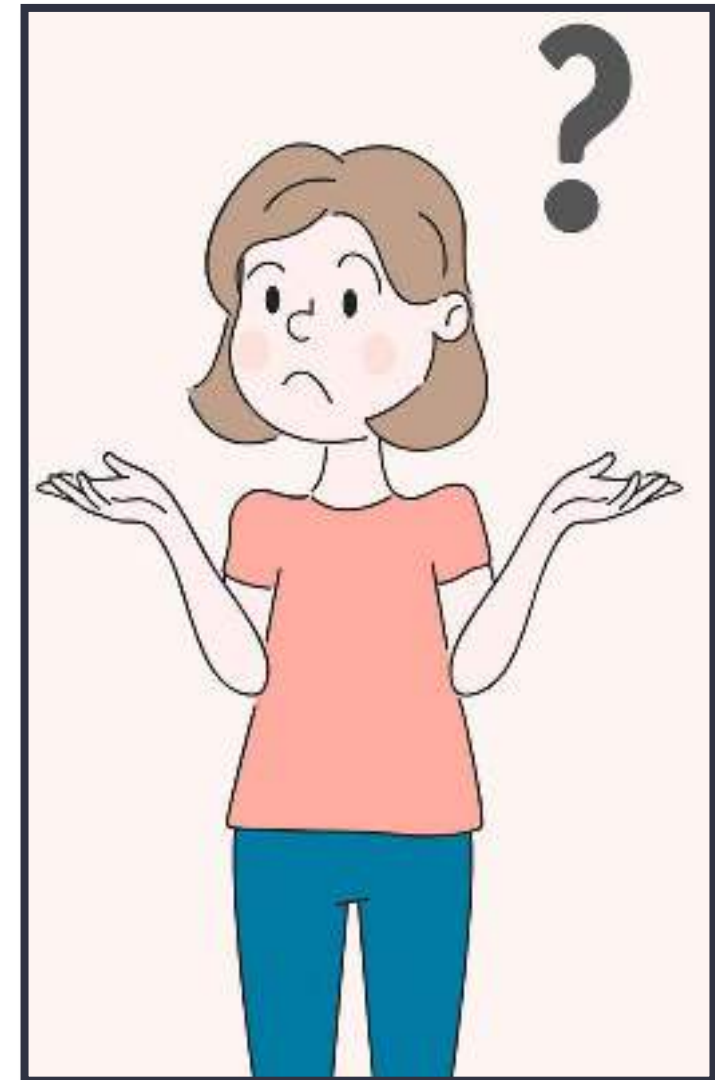
Закріплення засвоєних знань

Скільки компонентів може входити до складу розчинів?

Чи можна стверджувати, що розчини бувають лише рідкими?

Чи можна стверджувати, що обов'язковим компонентом усіх рідких розчинів є вода?

У яких рідинах, крім води, можна розчиняти речовини?



Сьогодні
17.04.2024

Домашнє завдання



1. Опрацювати параграф №35;
2. Скласти умову задачі до теми:
Розчини.