

Сьогодні
26.02.2025

Урок
№43



Виготовлення розчинів

Ви зможете:

- виготовляти розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини;
- уміло поводитись з лабораторним обладнанням і посудом;
- закріпити знання про кількісний склад розчину.



Сьогодні

Актуалізація опорних знань

Що таке кількісна характеристика розчину?

За якою формулою обчислюється масова частка?

Як обчислити масу розчиненої речовини,
користуючись цією формулою?

Як обчислити масу розчинника?



Актуалізація опорних знань

100г розчину, де солі 5% змішали з 70г розчину, де солі 10%. Визначить масову частку солі в новоутвореному розчині.



Дано:

$m_1(\text{р-ну})=100\text{г}$
 $w_1(\text{солі})=5\%=0,05$
 $m_2(\text{р-ну})=70\text{г}$
 $w_2(\text{солі})=10\%=0,1$
 $w_3(\text{солі})=?$

Розв'язок

1. Визначаємо масу солі в першому розчині:

$$m_1(\text{солі})= w_1(\text{солі}) \cdot m_1(\text{р-ну});$$

$$m_1(\text{солі})= 100\text{г} \cdot 0,05=5\text{г};$$

2. Визначаємо масу солі в другому розчині:

$$m_2(\text{солі})= w_2(\text{солі}) \cdot m_2(\text{р-ну}); m_2(\text{солі})= 70\text{г} \cdot 0,1=7\text{г};$$

3. Визначаємо масу третього розчину:

$$m_3(\text{р-ну})= m_1(\text{р-ну})+ m_2(\text{р-ну})=100\text{г}+70\text{г}=170\text{г};$$

4. Визначаємо масу розчиненої речовини в третьому розчині:

$$m_3(\text{солі})= m_1(\text{солі})+ m_2(\text{солі})=5\text{г}+7\text{г}=12\text{г};$$

5. Визначаємо масову частку розчиненої речовини в третьому розчині:

$$w_3(\text{солі})= \frac{m_3(\text{солі})}{m_3(\text{р-ну})}; \quad w_3(\text{солі})= \frac{12}{170}=0,07 \text{ або } 7\%$$

Відповідь: масова частка солі в новоутвореному розчині становить 7%.

Кожен з нас повинен вміти приготувати розчин певної концентрації, тобто з відомою масовою часткою розчиненої речовини. Такі розчини нам потрібні у кулінарії, в садівництві, в медицині.



Алгоритм - набір інструкцій, що описують порядок дій виконавця для досягнення результату вирішення завдання.

З алгоритмами ви вже ознайомились на уроках інформатики.

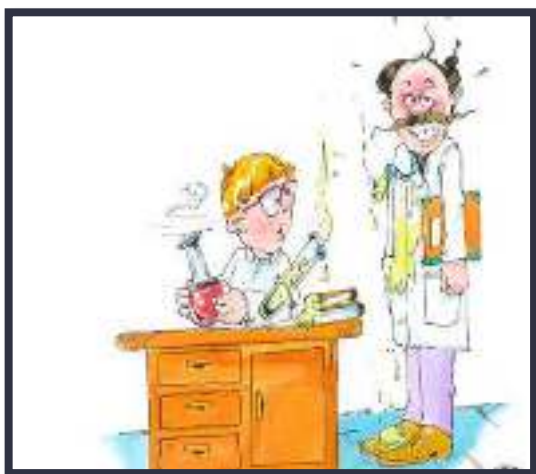
Виготовлення розчинів потребує здійснення математичних розрахунків та правильного виконання практичних дій.



Алгоритм приготування розчину



1. Обчислити масу розчиненої речовини і m 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.



Формування вмінь і навичок

Використовуючи необхідний посуд та прилади приготуйте розчин кухонної солі масою 400 г з масовою часткою розчиненої речовини – 15 %.

Дано:
 $m(\text{розчину}) = 400 \text{ г}$
 $W(\text{солі}) = 15\%$
 $m(\text{солі}) = ?$

Розв`язання

$$m(\text{солі}) = \frac{W \cdot m(\text{розчину})}{100\%} = \frac{15\% \cdot 400 \text{ г}}{100\%} = 60 \text{ г}$$

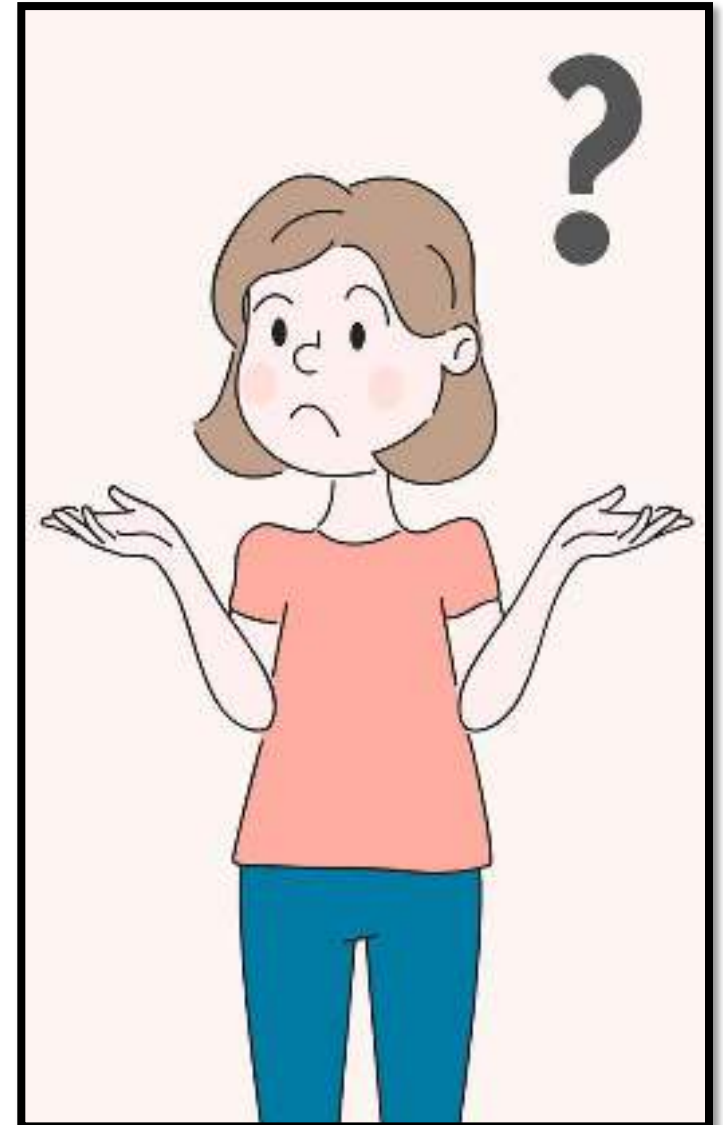
$$m(\text{води}) = 400 \text{ г} - 60 \text{ г} = 340 \text{ г}$$

Відповідь: для приготування розчину необхідно 60 г кухонної солі та 340 г (340 мл) води.



Як приготувати розчин, коли терези зламалися?

Столова ложка вміщує приблизно 25г солі; чайна – 10г; неповна склянка – 200г води; чайна ложка – 5г води).





Приготувати розчин масою 80г з масовою часткою солі (Na_2CO_3) 15%.

Відповідь: *12г солі; 68мл води.*

Для приготування компоту з ягід використовується 20% розчин цукру. Яку масу цукру і води необхідно взяти для приготування 5 л компоту?

0,5 кг цукру; 4,5 л води.



Яка маса йоду та спирту необхідна для приготування 10 -% розчину масою 45г.

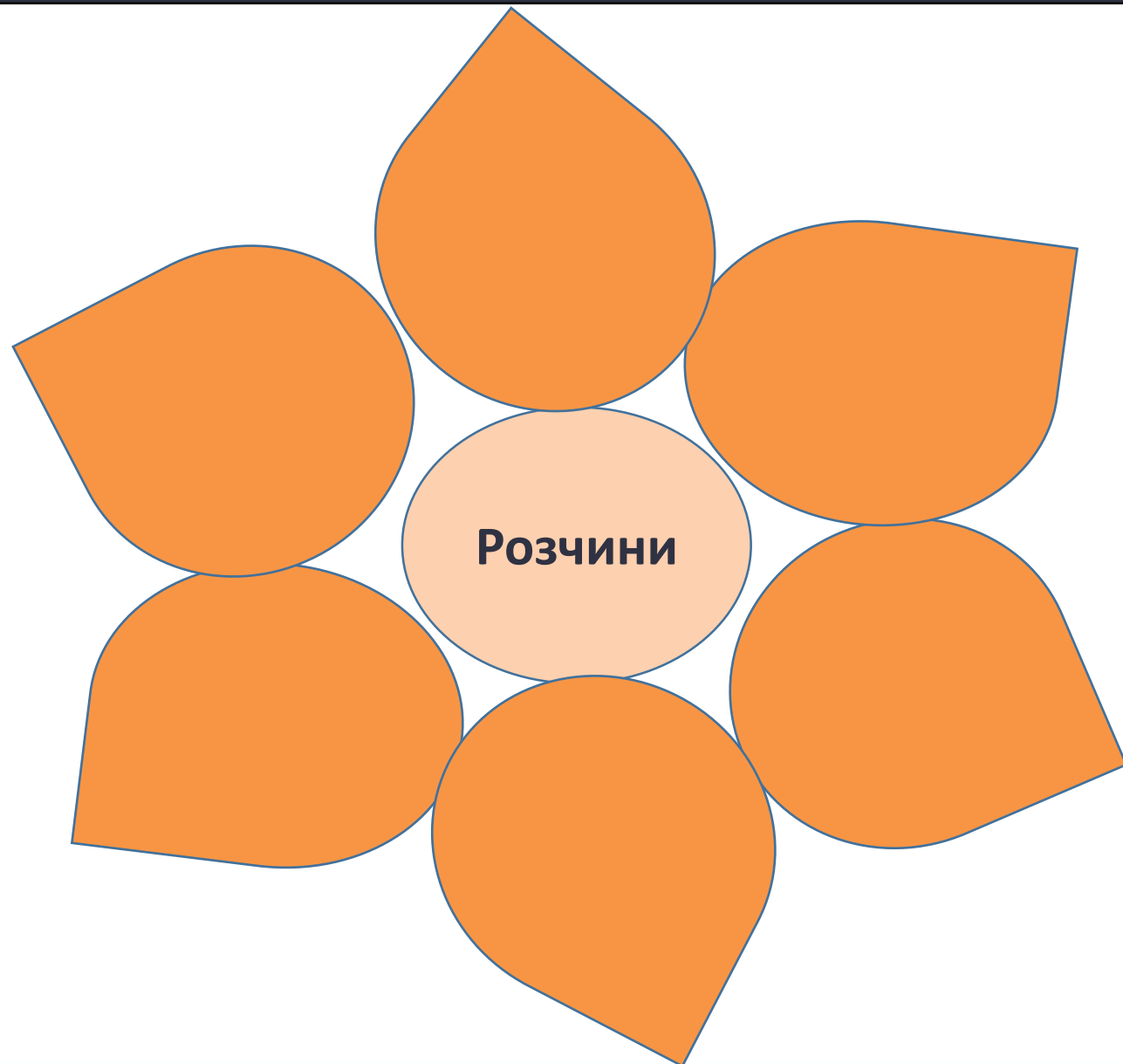
Речовини 4,5 г; спирту 40,5 г.

Найсолоніше озеро міститься в Ізраїлі, його назва – Мертве море. У водах Мертвого моря вміст солей сягає понад 27 г на 1 л. Це приблизно у 8,6 разів більше, ніж в океанах. Через високий вміст розчинених солей густина води в ньому така, що не дає змоги тілу плавця пірнати.



Сьогодні

Асоціативний кущ



Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!





Розчин – це ...

Розчинник – це ...

Розчинення – це ...

Розчинність – це ...

Концентрація речовини – це...

Масова частка розчиненої речовини – це...



У якому агрегатному стані можуть перебувати речовини?

Які властивості води ви знаєте?

Чим відрізняється чиста речовина від суміші?

Чим відрізняється однорідна суміш від неоднорідної?

Чим відрізняється природна суміш від штучної?

Чи всі речовини розчиняються у воді?

Як називаються речовини, що добре розчиняються у воді?

Як змінюється розчинність речовин у воді в разі підвищення температури?

Як змінюється розчинність речовин у воді під час перемішування?

Чи впливає на розчинення подрібнення речовин? Як саме?





1. Вирахувати, скількох %-ний розчин чаю або кави вживають ваші батьки.