**Тема уроку:** Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей.

**Мета:** закріпити знання учнів про тіла й речовини, про чисті речовини і суміші та вміння розрізняти їх. Формувати навички розділення сумішей способами відстоювання, фільтрування й випаровування. Вміння використовувати отримані знання на практиці (в житті). Виховувати любов до вивчення предмету природознавства.

**Базові поняття:** чисті речовини, суміші, випаровування, відстоювання, фільтрування, фільтр, осад, відфільтрована речовина.

**Тип уроку:** урок засвоєння навичок і вмінь

**ХІД УРОКУ:**

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.

**Бесіда:**

1. Що таке тіло?
2. Як відрізнити тіло від речовини?
3. Чи існують в природі абсолютно чисті речовини? Чому?
4. Що таке суміш?
5. Чи змінюють свої властивості речовини під час їх змішування з іншими речовинами?
6. Чи можна вивчити властивості речовин, якщо вони перебувають в складі суміші?

**Перевірка домашнього завдання. Тести:**

1. Розчином є:

1. *сльоза людини*

*Б) повітря*

1. *азот*

*Г) золото*

2. У холодній воді максимально можна розчинити солі:

1. *42 г.*

*Б) 24 г.*

1. *36 г.*

*Г) 63 г.*

3. Найпоширенішою речовиною на планеті є:

1. *кисень*

*Б) вода*

1. *азот*

*Г) пісок*

4.Із газоподібних речовин у повітрі найбільше:

*А) кисню*

*Б) вуглекислого газу*

*В) азоту*

*Г) води*

5. Чиста речовина - це...

*А) речовина, що складається з однакових атомів*

*Б) речовина, що містить однакові молекули або атоми*

*В) речовина, що складається з різних молекул або атомів*

6.Потужним джерелом води є:

*А) вода в річці*

*В) вода, що тече з крана*

*Б) вода в морі*

*Г) підземні та ґрунтові води*

7.Тіло людини складається з води на:

*А) 2/4*

*Б) 3/5*

*В) 3/4*

*Г) 2/3*

8.Яка з властивостей води є найважливішою в житті людини?

*А) не має запаху*

*Б) не має смаку*

*В) не має кольору*

*Г) розчиняє різні речовини*

9.Суміші, що утворилися внаслідок розчинення речовин уводі називається:

*А)розчинами*

*Б) розчинниками*

*С) сумішами*

*Г) чистими речовинами*

10.Температура замерзання води:

*А) -З °С*

*Б) + 1 °С*

*С) +4 °С*

*Г)0 °С*

11.Температура кипіння води:

*А) +80 °С*

*Б) +95 °С*

*С) +100°С*

*Г) +105 °С*

12.Скільки літрів води необхідно вживати дорослій людині на добу?

*А) 1 л.*

*Б) 3 л.*

*В) 1.5 л.*

*Г) 2 л.*

III. Мотивація навчально - пізнавальної діяльності учнів.

**ЗАГАДКА ГРЕЦЬКОГО ВОГНЮ**

У далекі часи лише спогад про грецький вогонь наповнював душі людей панічним страхом. Чим же лякав цей вогонь?

У 673 році під час облоги Константинополя арабами була використана запальна суміш. Її тримали у закритій посудині, а коли посудина розбивалась, суміш виливалась і, з’єднуючись з киснем, спалахувала. Та найстрашніше було те, що загасити грецький вогонь водою було неможливо, бо вона тільки посилювала його.

Пізніше на багатьох грецьких кораблях установили алегоричні фігури драконів, з пащі яких вивергався грецький вогонь, що не тільки наганяв жах, а й вело до загибелі ворожих кораблів. Візантійські імператори зберігали у суворій таємниці секрет рецепту грецького вогню. Виробники цієї суміші працювали у таємничих лабораторіях, тому донині склад цієї суміші залишається невідомий.

*Припущення:* винахідником грецького вогню вважається Каллінікос - грецький алхімік. Найбільш вірогідно, що до складу загадкового рецепту входили неочищена нафта, різні смоли та рослинні олії, можливо селітра та негашене вапно.

Загасити грецький вогонь, як свідчать візантійські та деякі інші історичні джерела, можна було тільки оцтом.

Тому на сьогоднішньому уроці ми і поговоримо з вами про суміші та способи їх розділення.

Тема уроку: (записана на дошці)

Мета уроку: закріпити знання учнів про тіла й речовини, про чисті речовини і суміші та вміння розрізняти їх. Формувати навички розділення сумішей способами відстоювання, фільтрування й випаровування. Вміння використовувати отримані знання на практиці (в житті). Виховувати любов до вивчення предмету природознавства.

IV. Вивчення нового матеріалу.

Тіла й речовини, що нас оточують перебувають в різних агрегатних станах. В агрегатних станах речовини не тільки відрізняються між собою за зовнішнім виглядом, але й за розміщенням молекул.

* Які агрегатні стани речовин ви знаєте?
* Як розміщуються молекули в цих агрегатних станах?

**АГРЕГАТНІ СТАНИ РЕЧОВИН**

**ТВЕРДИЙ**

**ГАЗОПОДІБНИЙ**

**РІДКИЙ**

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

0 0 0 0

1. 0

0 0 00

Більшість речовин у природі є сумішами. Тому часто виникає потреба розділити якусь суміш на чисті речовини. Це можна зробити знаючи властивості речовин.

Знаючи будову речовин і розміщення молекул можна знайти і способи розділення сумішей, які складаються з тих чи інших речовин.

**СПОСОБИ РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дія магнітом |  | Залізо |
| Відстоювання | Не розчинні речовини |
| Випаровування | Розчинні речовини |
| Дистиляція | Дві рідкі речовини, температура кипіння |
| Фільтрування | Речовини з різними розміром молекул |

ВІДСТОЮВАННЯ. Найлегше розділити дві змішані речовини, якщо вони не розчиняються у воді і мають різну густину, наприклад залізні ошурки й тирсу. Коли занурити суміш ошурок і тирси у воду, то тирса спливе на поверхню, а ошурки осядуть на дно посудини (мал. 8.1.). Такий спосіб розділення сумішей називається **відстоювання.**

ВИПАРОВУВАННЯ. За допомогою випаровування з розчину можна виділити розчинені тверді речовини. Наприклад, коли треба виділити кухонну сіль, то розчин випаровують (мал. 8.2.). Вода випаровується, а сіль залишається на дні посудини.

ДИСТИЛЯЦІЯ. Відомий ще один спосіб розділення сумішей - дистиляція. Під час дистиляції суміш нагрівають до кипіння, а пару, що при цьому утворюється, охолоджують (мал. 8.З.). Так одержують, наприклад, дистильовану воду.

ФІЛЬТРУВАННЯ. Для того, щоб виокремити з речовини найдрібніші частинки або звільнити її від непотрібних домішок, застосовують інший спосіб - фільтрацію (мал. 8.4). Згідно з цим способом, речовину пропускають через спеціальні фільтри. Ними можуть бути фільтрувальний папір, тканини різної щільності або навіть шар піску.

ВИГОТОВЛЕННЯ ФІЛЬТРУ. Фільтр - щільний матеріал зі спеціальної тканини різної щільності чи фільтрувального паперу (мал. 8.5). Фільтром може служити вата або шар чистого піску.

Саме піщані фільтри застосовують на водоочисних станціях. Мешканці міста все частіше застосовують побутові водоочисні фільтри для забезпечення високої якості водопровідної води.

ЗАВДАННЯ: Запропонуйте способи розділення даних речовин:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Лг° з / п* | *Суміш речовин* | *Спосіб розділення* |
| 1 | Нафта + вода |  |
| 2 | Крохмаль + вода |  |
| 3 | Крейда + вода |  |
| 4 | Цвяхи + тирса |  |
| 5 | Олія + вода |  |
| 6 | Морська вода |  |
| 7 | Цемент + вода |  |
| 8 | Повітря |  |

V. Закріплення вивченого матеріалу. Застосування знань і вмінь.

**Практична робота Тема:** «Очищення забрудненої кухонної солі».

Мета: навчитися розділяти суміші за допомогою відстоювання, фільтрування, випаровування.

**Прилади:** склянки, скляна трубочка, мірний циліндр, лійка, папір для виготовлення фільтра, ножиці, порцелянова чашка, пальник, забруднена піском сіль, вода.

**Хід роботи:**

1. Приблизно 5 г неочищеної солі всипте в склянку.
2. Відміряйте мензуркою приблизно 20 мл води і також вилийте в склянку.
3. Розмішайте сіль у воді скляною паличкою.
4. Продовжуйте розмішувати сіль до повного її розчинення.
5. З аркуша фільтрувального паперу виріжте ножицями круг для фільтра.
6. Вкладіть фільтр у лійку. Прослідкуйте, щоб зовнішня поверхня фільтра прилягала до лійки.
7. Одержаний розчин солі невеликими порціями виливайте по скляній паличці на фільтр. Не переливайте рідину вище країв фільтра.
8. Вилийте близько половини відфільтрованої рідини у порцелянову чашку. Встановіть чашку на кільце штатива.
9. Чашку обережно нагрівайте на полум’ї пальника. Полум’я повинне ледь торкатися до дна чашки.
10. Доведіть випарювання до кінця, щоб у чашці лишилася суха сіль.
11. Порівняйте одержану суху сіль з неочищеною сіллю.

ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ, (завдання на індивідуальних картках)

**Практична робота** «Очищення забрудненої кухонної солі»

*Прізвище учня* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАВДАННЯ: дописати пропущені слова.

1. Неочищену сіль зважують за допомогою \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Першою в склянку поміщають \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Воду відмірюють за допомогою \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Для повного розчинення, сіль необхідно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. При розмішуванні в склянці помітно, що \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ не розчинився.
6. Пісок від солоної води можна розділити способом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
7. Відфільтрованою рідиною в даній роботі є \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
8. При фільтруванні \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ протікає, а \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ залишається на фільтрі.
9. При нагріванні відфільтрованої рідини помітно, що \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ починає випаровуватися.
10. Сіль в чашці залишається, лише після повного \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ води.
11. Неочищена сіль від очищеної відрізняється за \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
12. Сіль змішану з піском можна розділити за допомогою відстоювання,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, випаровування.

VI. Підсумок уроку. Домашнє завдання

Оголошення оцінок

Прочитати вдома *ξ* 8, (знати відповіді на запитання після параграфа).