

П'ятихатська ЗОШ №1

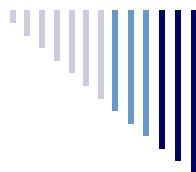
Вчитель хімії Богданова В.Я.
Вчитель математики Івахова Л.Я.

Збірник задач на відсоткові відношення

Матеріали до проекту “ Вода та розчини “



2007-2008 н. р.



П'ятихатська ЗОШ №1

м. П'ятихатки
вул. Шатрова, 9
Телефон: 3-06-17

І. Задачі з навчально - методичних посібників

1. Хімічні задачі на розчини



- 1.1. Скільки треба дощової води і солі, щоб отримати 150 г 10% розчину?
- 1.2. До 70 г дніпрової води долили 60 г 5 % розчину солі. Яка концентрація нового розчину?
- 1.3. Скільки води та солі треба взяти, щоб приготувати 200 г 10 % розчину?
- 1.4. В 150 г води розчинили 5 г питної соди. Обчислити масову частку розчину.
- 1.5. Налито в склянку 120 мл води, яку наважку солі слід взяти для отримання 5% розчину ?
- 1.6. Обчислити в якій кількості води необхідно розчинити 2 моль хлороводню (н. у.), щоб отримати 10% розчин хлоридної кислоти.
- 1.7. Після випаровування 350 г насиченого розчину солі добули 50 г сухої речовини. Який коефіцієнт розчинності солі?

Використана література

1. В. І. Собіщанська . Збірник задач і вправ з хімії. Методичний посібник. - Дніпропетровськ: ВПОП Поліграфіст, 1999.
2. Г. Г. Резнікова та інші. Методика розв'язування задач з хімії: Навчальний посібник. - ВАТ Дніпрокнига, 2004.
3. Г. П . Бевз. Алгебра. Підручник для 7-9 класів. - Київ. Освіта 1997.
- 4.Бурда М. І. та інші. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з алгебри 9 класу. - Харків Гімназія, 2007.
5. Г. П.. Бевз, В. Г. Бевз. Математика. Підручник для 6 класу. - Київ. Генеза, 2006.



13. Скільки кілограмів 35 - відсоткового і скільки кілограмів 60 - відсоткового сплавів міді треба взяти, щоб отримати 30 кг 50 - відсоткового сплаву?
(Кіфарова Валентина.)

14. Для того щоб зробити розчин соди з водою необхідно 60% води і 30% соди. Отримали 60г 40 - відсоткового розчину соди. Скільки грамів кожної речовини змішали?
(Бондар Дмитро.)

15. Маємо два розчини сиропу. Перший розчин містить 40% цукру, а другий 18% цукру. Скільки треба взяти літрів першого і другого розчинів, щоб отримати 3 літра сиропу, що містить 36% цукру. (Пруненко Едуард.)

1.8. У воді масою 150 г розчинили калій хлорид масою 10 г. Обчислити масову частку солі в добутому розчині.

1.9. Яку масу солі треба взяти, щоб виготовити розчин масою 2 кг із масовою часткою солі 15 % ?

1.10. Скільки солі треба додати до 5 кг води, щоб масова частка її в розчині становила 20 % ?

1.11. Обчисліть масу води, яку треба долити до 60 г солі, щоб одержати розчин із масовою часткою солі 15%.

1.12. Випарюванням 250 г морської води добуто 10 г солі. Визначити масову частку солі в морській воді.

1.13. Визначити масову частку калій нітрату у розчині, для виготовлення якого взяли 0,2 моль солі і 5 моль води ?

1.14. Визначити масу натрій карбонату, який необхідно взяти для виготовлення 5 л розчину з масовою часткою солі 13 % (густина розчину $1,13 \text{ г/см}^3$).

1.15. Вода об'ємом 1 л поглинула 112 л (н. у.) гідроген броміду. Визначити масову частку розчиненої речовини у розчині.



1.16. Визначити масову частку хлоридної кислоти у розчині, одержаному розчиненням 33,6 л гідроген хлориду в 245,25 г води (н. у.).

1.17. Яка масова частка кальцій карбонату в розчині, виготовленому із 0,2 моль солі і 172,4 г води?

1.18. Морська вода містить 3,4 % солі. Скільки розчинено солі в 10 кг морської води?

1.19. Скільки грамів 4-відсоткового і скільки грамів 10-відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 180 г 6-відсоткового розчину?

1.20. Після того як змішали 60-відсотковий і 30-відсотковий розчини кислоти, отримали 600 г 40-відсоткового розчину. Скільки грамів кожного розчину змішали?

1.21. Маємо два водно-сольових розчини. Перший розчин містить 25%, а другий — 40% солі. Скільки треба взяти кілограмів першого розчину і скільки кілограмів другого, щоб отримати розчин масою 50 кг, що містить 34% солі?

1.22. Після того як змішали 50 - відсотковий і 20-відсотковий розчини кислоти, отримали 900г 30%-го розчину. Скільки грамів кожного розчину змішали?

1.23. Змішали 30 - відсотковий розчин соляної кислоти з 600г 15 - відсоткового розчину. Скільки взяли грамів кожного розчину?



9. Скільки кілограмів 40 - відсоткового і скільки кілограмів 50 - відсоткового сплавів цинку треба взяти, щоб одержати 50кг 45 - відсоткового сплаву? (Івахов Дмитро.)

10. Маємо дві партії пшениці. Перша партія містить 25% клейковини, а друга — 19%. Скільки треба взяти пшениці обох партій, щоб отримати 200 тонн пшениці з вмістом клейковини 22%. (Шиленко Євгенія.)

11. На двох складах лежить соняшник. На першому з вологістю 5,6 %, а на другому - 8,8 %. Скільки треба взяти соняшника з обох складів, щоб отримати 3000 кг соняшника з вологістю 6,5%. (Шиленко Євгенія.)

12. Після того, як змішали 80 - відсотковий і 40 - відсотковий розчини кислоти отримали 400г 60 - відсоткового розчину. Скільки грамів кожного розчину змішали? (Шулдик Оксана.)

5. Скільки грамів 3 - відсоткового і скільки грамів 8 - відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 260г 5 - відсоткового розчину? (Пархомець Артем .)

6. Після того як змішали 80 - відсотковий і 40 - відсотковий розчини кислоти отримали 800г 50 - відсоткового розчину. Скільки грамів кожного розчину треба змішати? (Мерунко Анна.)

7. Скільки грамів 16 - відсоткового і скільки грамів 10 - відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 300г 14 - відсоткового розчину? (Лапшик Олег.)

8. Маємо два сплави олова і свинцю. Перший сплав містить 25% олова, а другий 40% олова. Скільки потрібно кілограмів першого і другого сплавів, щоб отримати сплав масою 50 кг, що містить 34%олова. (Бондар Дмитро.)

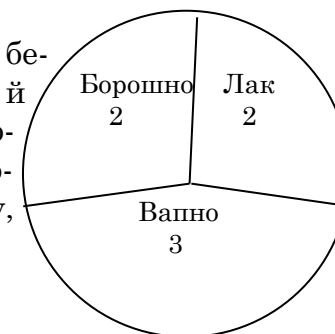


2. Задачі, пов'язані з промисловістю



2.1. Для виготовлення порцеляни беруть 25 частин білої глини, 2 частини піску і 1 частину гіпсу. Скільки кожного з цих матеріалів треба взяти, щоб отримати 280 кг суміші, з якої виготовляють порцеляну?

2.2. Щоб виготовити замазку, беруть вапно, житнє борошно й олійний лак у відношеннях, показаних на діаграмі. Скільки потрібно взяти кожного матеріалу, щоб отримати 4,2кг замазки?

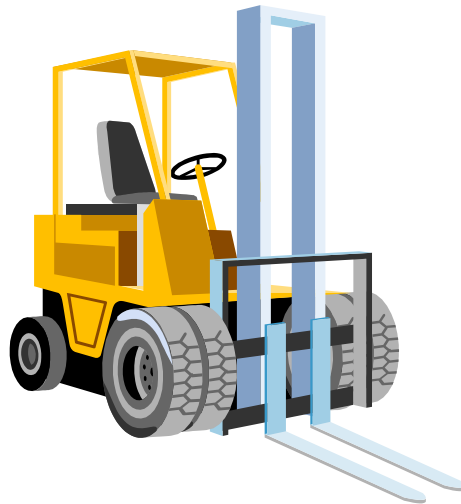


2.3. Скільки дощової води потрібно для приготування 1л 10%-го електроліту.

2.4. Який об'єм чистої води можна отримати із 6л забрудненої, в якій 10% бруду.

2.5. Маємо два сплави міді і цинку. Перший сплав містить 9%, а другий — 30% цинку. Скільки треба взяти кілограмів першого сплаву і скільки кілограмів другого, щоб отримати сплав масою 300кг, що містить 23% цинку?

2.6. У першому бідоні було молоко, масова частка жиру якого становила 3%, а в другому — вершки жирністю 18%. Скільки треба взяти молока і скільки вершків, щоб отримати 10кг молока з масовою часткою жиру 6% ?



2.7. Скільки кілограмів 20—відсоткового і скільки кілограмів 50—відсоткового сплавів міді треба взяти, щоб отримати 30кг 30—відсоткового сплаву?

2.8. У першому бідоні було молоко з масовою часткою жиру 2%, а в другому — 5%. Скільки треба взяти молока з кожного бідона, щоб отримати 12 кг молока, масова частка жиру якого дорівнює 4% ?

II. Задачі, що підготували учні

1.У першому бідоні було молоко, масова частка жиру якого становить 3%, а в другому - вершки жирністю 18%. Скільки треба взяти молока і скільки - вершків, щоб отримати 10кг молока з масовою часткою жиру 6% ? (Єдаменко Анна .)

2.Змішали 30 - відсотковий розчин соляної кислоти з 10 - відсотковим і отримали 600г 15 - відсоткового розчину. Скільки взяли грамів кожного розчину? (Івахов Дмитро.)

3. Маємо два водно-сольових розчини. У першому 15% солі, а в другому 55%. Скільки кілограмів першого і другого розчинів необхідно взяти, щоб отримати 50кг розчину, що містить 34% солі? (Мартинюк Віктор.)

4. Скільки грамів 7 - відсоткового розчину солі і 5 - відсоткового розчину соди, потрібно взяти, щоб отримати 140г 6 - відсоткового розчину для полоскання горла? (Пруненко Едуард .)



5. Задачі, пов'язані з сільським господарством

5.1. Огірки можна підживлювати розчином аміачної селітри із розрахунку 100г на 10 л води. Яка масова частина селітри в розчині?

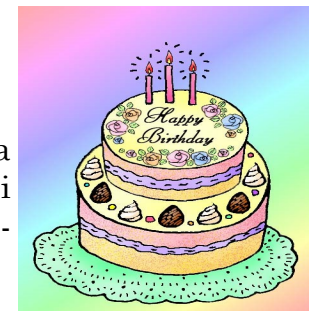
5.2 Перед посадкою на 100 м² ґрунту вносять 2 - 2,5 кг натрієвої селітри. Яка маса азоту вноситься в ґрунт з цією кількістю добрива?



5.3. Огірки підживлюють в посушливе ліве літо натрієвою селітрою 200 - 250 г на 10 л води на площі 1м². Яка масова частина розчину?

5.4. Для боротьби з шкідниками плодових дерев застосовують 5 - відсотковий розчин мідного купоросу. Скільки мідного купоросу та води необхідно взяти для приготування 1 кг такого розчину? Чи можна даний розчин готувати у желяному або оцинкованому посуді? Чому?

3. Задачі, пов'язані з кулінарією



3.1. При засолюванні огірків на Орджонікідзевській овочевій базі на 1 л води беруть 90 г солі. Визначити концентрацію розсолу.

3.2. Домогосподарки при консервуванні огірків на банку 3 л кладуть 3 столові ложки кухонної солі. Визначити масову частку отриманого розчину кухонної солі (1 ст. ложка містить 20 г солі, а огірків кладуть 60 % від об'єму).

3.3. Скільки кухонної солі міститься у 450 г 20% розчину прикарпатської солі (97 % NaCl) ?

3.4. Скільки кухонної солі можна виділити випаровуванням 100 кг 50 % розчину прикарпатської солі з масовою часткою NaCl 97%.

3.5. Скільки грамів прикарпатської кухонної солі (97%) треба взяти для приготування 1кг фізіологічного розчину (0,85%),

3.6. Солдатам, які здійснювали довгі марші на привалах давали пити підсолену воду (0,85%). Скільки солі потрібно для приготування такого розчину для сотні козаків, якщо кожен вип'є кварту (1 л).

3.7. Яку масу солі треба взяти для приготування 20 % розчину масою 1 око (1 око — 1200 г).

3.8. Перед укладкою на зимове зберігання яблука занурюють на кілька секунд в розчин хлориду кальцію. Обчислити масову частку солі в розчині, якщо для його приготування витрачають 800 г води і 1,5 г хлориду кальцію.

3.9. Скільки витратиться води на приготування 50 % розчину цукру для приготування компоту із вишень для однієї 3- х банки ? Вишні займають 60 % об'єму посудини.

3.10. Якою має бути концентрація (у %) розчину цукру $C_{12}H_{22}O_{11}$, щоб у ньому на кожний моль цукру припадало 2000 моль води?



4. Задачі, пов'язані з медициною



4.1. Лікар прописав хворому по одній краплі йоду в день. Скільки буде атомів йоду в краплі крові? Густина 5- відсоткового розчину йоду 8г/см^3 . Об'єм однієї краплі рідини $0,03\text{ см}^3$, в тілі людини 5 л крові.

4.2. 10 — відсотковий розчин кристалогідрату хлориду кальцію $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ використовують в медицині для припинення кровотечі та при лікуванні запалень. Скільки треба солі для приготування такого розчину?

4.3. Йодна настойка, що застосовується в медицині, - 10 — відсотковий розчин йоду в спирті. Скільки йоду міститься в 450г такої настойки?

4.4. Фізіологічний розчин (0,85% хлориду натрію) широко використовують у медицині. Скільки солі і води необхідно взяти для приготування 300г такого розчину?

4.5. Розчин хлориду кальцію застосовують у медицині як кровоспинний засіб. Обчислити, скільки кальцію у вигляді іонів надійде в організм, якщо прийняти столову ложку (15 мл) розчину, який в об'ємі 100мл містить $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ масою 5г.