

## Розв'язування задач. Вологість повітря

**1. Якщо кількість молекул, які вилітають із рідини, рівна кількості молекул, що повертаються у рідину, то така пара перебуває у стані динамічної рівноваги і називається ...**

- А) ненасиченою    Б) перегрітою    В) насиченою    Г) охолодженою    Д) квазі-парою

**2. Точка роси - це ...**

- А) температура, за якої припиняється рух молекул;  
Б) температура, за якої водяна пара в повітрі стає насиченою;  
В) температура, при якій зникає туман;  
Г) температура, при якій кипить вода;

**3. Кількість водяної пари, яка може міститися у повітрі, залежить від...**

- А) атмосферного тиску;    Б) температури повітря;    В) напрямку вітру;    Г) сонячної активності

**4. Коли в Україні найменша абсолютна вологість повітря?**

- А) у січні    Б) у липні    В) у березні    Г) у вересні    Д) завжди однакова

**5. Для гарного, комфортного самопочуття людині необхідно, щоб вологість в приміщенні була ...**

- А) 0 - 20 %    Б) 20 - 40%    В) 40 - 60%    Г) 60 - 80 %    Д) 80 - 100 %

**6. Якщо сухий та вологий термометри психрометра показують однакову температуру, це означає, що...**

- А) вологість в приміщенні 0%;  
Б) прилад зламався, такого бути не може;  
В) вологість в приміщенні 100%;  
Г) вологість в приміщенні 50 %;  
Д) вологість в приміщенні комфортна.

**7. Установіть відповідність між фізичною величиною та одиницями її виміру.**

*Фізична величина*

- 1) абсолютна вологість  
2) відносна вологість  
3) парціальний тиск  
4) точка роси

*Одиниці вимірювання*

- А) 1 Па (паскаль)  
Б) г / м (грамів у кубічному метрі)  
В) м-3 (кількість частинок у метрі кубічному)  
Г) 1К (Кельвін)  
Д) % (відсоток)

**8. Вологість повітря - це...**

- А) вміст водяної пари в повітрі    Б) кількість випарованої води  
В) процес переходу води в газоподібний стан    Г) перехід насиченої пари в ненасичену  
Д) температура появи туману

**9. Яким приладом вимірюють вологість повітря?**

- А) психрометром    Б) нанометром    В) термометром    Г) барометром    Д) гігрометр

**10. Абсолютна вологість повітря вказує...**

- А) Відсоток води в повітрі;    Б) Відношення парціального тиску води до тиску насиченої пари;  
В) Маса водяної пари в 1 м3 повітря;    Г) Абсолютну величину поверхневого натягу вологи.

### Розв'яжіть задачі використовуючи зразок

**Задача 1.** На якій приблизно висоті в горах з'явиться зона снігів та льодовиків, якщо біля підніжжя середня річна температура становить  $+16^{\circ}\text{C}$ ?

A. 2 км.;      Б. 2,6 км.;      В. 3 км.;      Г. 3,6 км.

**Розв'язання:**

1 км –  $6^{\circ}\text{C}$        $\implies$       Зона снігів з'явиться при  $0^{\circ}\text{C}$ , отже,  $16 : 6 = 2,6$  км.

**Відповідь:**      .

**Задача 2.** Парціальний тиск водяної пари в повітрі при  $19^{\circ}\text{C}$  був 1,1 кПа. Знайти відносну вологість.

*Дано:*

$$t = 19^{\circ}\text{C}$$

$$p = 1,1 \text{ кПа} = 1,1 \cdot 10^3 \text{ Па}$$

$\varphi = ?$

*Розв'язок:*

$$\text{Відносна вологість: } \varphi = \frac{p_a}{p_n} \cdot 100\%$$

де  $p$  – парціальний тиск водяної пари у повітрі,

$p_n$  – тиск насиченої пари при даній температурі.

З таблиць:  $p_n = 2,20 \cdot 10^3 \text{ Па}$  (при  $t = 19^{\circ}\text{C}$ )

$$\text{Тоді } \varphi = \frac{1,1 \cdot 10^3 \cdot 100\%}{2,20 \cdot 10^3} = 50\%$$

**Відповідь:**  $\varphi = 50\%$

**Задача 3.** Відносна вологість в майстерні 60% при  $t = 16^{\circ}\text{C}$ . До якої  $t^{\circ}$  треба охолодити блискучі інструменти, щоб на їх поверхні з'явилася роса.

*Дано:*

Сі

**Розв'язання**

$$\varphi = 60\%$$

$$= \frac{p_a}{p_n} \cdot 100\%$$

$$p_a = \frac{1,81 \cdot 10^3 \text{ Па} \cdot 60\%}{\quad \%} = \quad \cdot 10^3 \text{ Па}$$

$$t_1 = 16^{\circ}\text{C}$$

$$p_a = \frac{p_n \cdot \quad \%}{\quad \%}$$

$$t = ?$$

**Відповідь:** інструменти потрібно охолодити до   $^{\circ}\text{C}$ .

**Задача 4.** У скільки разів концентрація молекул насиченої водяної пари при температурі  $20^{\circ}\text{C}$  більша, ніж при температурі  $10^{\circ}\text{C}$ .

**Розв'язок:**

*Дано:*

$$t_1 = 20^{\circ}\text{C}$$

$$\rho_{n1} = 17,3 \text{ г/м}^3$$

$$t_2 = 10^{\circ}\text{C}$$

$$\rho_{n2} = 9,4 \text{ г/м}^3$$

$$\frac{n_1}{n_2} = ?$$

$$n = \frac{m}{V} \quad N = \frac{m}{M} N_A$$

$$n = \frac{1}{M} \rho N_A$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\rho_{n1}}{\rho_{n2}} = \frac{17,3}{9,4} =$$

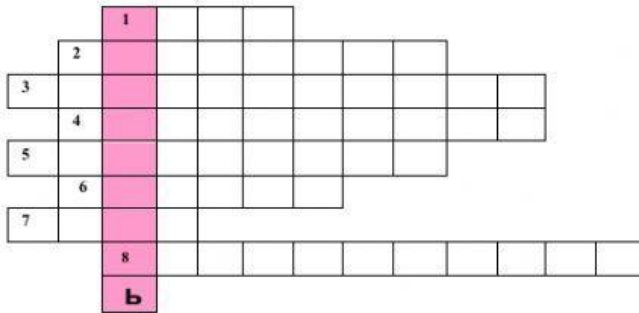
**Відповідь:**

**Задача 5.** Для осушення повітря, яке знаходиться у балоні місткістю 10 л, до балона увели кусок хлориду кальцію, що увібрав 0,13 г води. Якою була відносна вологість повітря в балоні, якщо його температура дорівнює 200С?



## Розгадайте кросворд

**Основна характеристика від якої залежить самопочуття людини, підтримка сталої температури.**



**По горизонталі:**

1. Речовина, що займає 70,8 % поверхні земної кулі.
2. Найдрібніша частинка речовини.
3. Розділ фізики, який розглядає властивості тіл як сумарний результат руху та взаємодії величезної кількості молекул, з яких складаються ці тіла.
4. Температура, за якої ненасичена водяна пара стає насиченою.
5. Прилад для визначення точки роси водяних парів, які містяться в повітрі.
6. Стан речовини, де відстань між молекулами приблизно дорівнюють розмірам самих молекул.
7. Один з макроскопічних параметрів, вимірюється в мм. рт. ст..
8. Фізичний параметр однаковий у всіх частинах системи тіл, що знаходяться у стані теплової рівноваги.