

Урок 54. Розв'язування задач.

Самостійна робота.

Варіант 1.

Рівень А (початковий)

1. Яке з нижче наведених співвідношень виражає рівняння Менделєєва-Клапейрона?

а) $p = \frac{1}{3} m_0 n v^2$; б) $pV = \frac{m}{M} RT$; в) $v = \frac{m}{M}$; г) $n = \frac{N}{V}$.

2. Різниця температур двох поверхонь Місяця: повернутої до Сонця і зворотньої сторони, становить 400 °С. За шкалою Кельвіна ця різниця температур становить...

а) ...273 К; б) ...673 К; в) ...127 К; г) ...400 К.

3. Число Авогадро – це кількість молекул, що міститься в...

а) ...1 см³ речовини; б) ...1 молі речовини;
в) ...1 кіломолі речовини; г) ...1 л речовини.

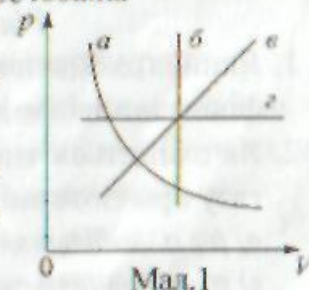
Рівень В (середній)

1. Який із схематично зображених на малюнку 1 графіків відповідає ізохорному процесу?

2. При ізотермічному процесі концентрація молекул ідеального газу збільшилася. Як за цих умов змінилися тиск газу p і його об'єм V ?

а) p і V – збільшилися; б) p і V – зменшилися;
в) p – зменшився, V – збільшився; г) p – збільшився, V – зменшився.

3. Визначити кількість молекул, що міститься у 180 г води H₂O.



Мал. 1

Рівень С (достатній)

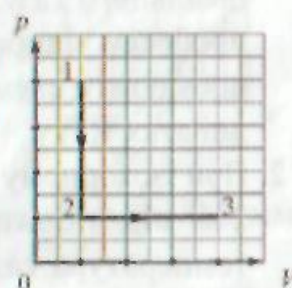
1. Посудину об'ємом 5 л наповнено киснем, маса якого 20 г. Визначити концентрацію молекул у посудині.

2. За якої температури 20 молів гелію у посудині об'ємом 200 л чинять тиск на стінки посудини 16,6 атм?

Рівень D (високий)

1. На малюнку 2 зображено графік зміни стану ідеального газу в координатах p, V . Вказати яким процесам відповідають ділянки графіка 1-2 та 2-3 і побудувати схематично відповідні процеси в координатах p, T .

2. Балон містить стиснутий газ при температурі 27 °С і тиску $4 \cdot 10^6$ Па. Яким стане тиск, якщо з балона випустити половину газу, а температуру зменшити до 12 °С?



Мал. 2

Варіант 2

Рівень А (початковий)

1. Яка з нижче наведених формул виражає основне рівняння МКТ?

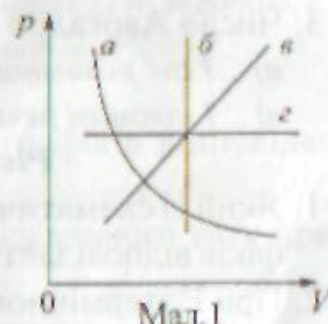
а) $p = \frac{1}{3} m_0 n v^2$; б) $pV = \frac{m}{M} RT$; в) $v = \frac{m}{M}$; г) $n = \frac{N}{V}$.

2. Температура, за якої водень переходить в твердий стан становить 14 К. Яка це температура за шкалою Цельсія?

а) 14 °С; б) -259 °С; в) 287 °С; г) -287 °С.

3. Газ знаходиться у посудині за нормальних умов. Це означає, що...

- а) ...газ без домішок;
 б) ...тиск газу 10^5 Па, температура газу 0 К;
 в) ...тиск газу 10^5 Па, температура газу 0 °С;
 г) ...тиск газу 100 Па, температура газу 20 °С.



Рівень В (середній)

1. Який із схематично зображених на малюнку 1 графіків відповідає ізобарному процесу?

2. Як зміниться тиск газу p і густина ρ ідеального газу при ізотермічному зменшенні об'єму?

- а) p і ρ – збільшаться; б) p і ρ – зменшаться;
 в) p – збільшиться, ρ – зменшиться; г) p – збільшиться, ρ – не зміниться.

3. Визначити масу молекули аміаку NH_3 .

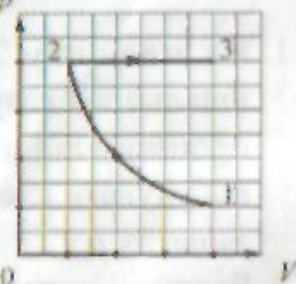
Рівень С (достатній)

1. Густина гелію в посудині становить $0,12 \text{ кг/м}^3$. Визначити концентрацію молекул гелію за цих умов.

2. У посудині об'ємом 830 см^3 знаходиться 10 молів водню за температури 17°C . Визначити тиск газу на стінки посудини.

Рівень D (високий)

1. На малюнку 2 зображено графік зміни стану p ідеального газу в координатах p, V . Вказати яким процесам відповідають ділянки графіка 1-2 та 2-3 і побудувати схематично відповідні процеси в координатах V, T .



2. При ізохорному нагріванні на 6 К тиск газу зріс на 2% від початкового. Якою була початкова температура газу?

Мал. 2