

**Контрольна робота**  
Основи молекулярно – кінетичної теорії

1 варіант

**Завдання 1.**

За однакової температури швидкість дифузії в газі:

А	Б	В	Г
менша, ніж у рідині	менша, ніж у твердому тілі	більша, ніж у рідині	така ж, як у твердому тілі

**Завдання 2.**

Якою є маса 4 моль золота?

А	Б	В	Г
49 г	197 г	790 г	7,9 кг

**Завдання 3.**

Ізотермічний процес в ідеальному газі описується законом ...

А	Б	В	Г
$\frac{V}{T} = const$	$\frac{pV}{T} = const$	$pV = const$	$\frac{p}{T} = const$

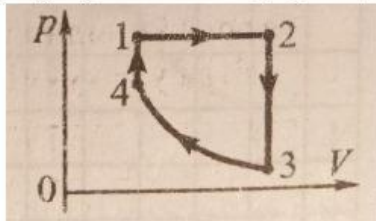
**Завдання 4.**

Укажіть явище, яке є підтвердженням взаємного відштовхування молекул.

А	Б	В	Г
Дифузія	Броунівський рух	Погана стисливість твердих тіл і рідин	Випаровування рідин

**Завдання 5.**

На рисунку показано графік циклічного процесу, що відбувається зі сталою кількістю речовини ідеального газу. Установіть відповідність між ділянкою графіка та процесом, що відбувається в газі.



3. Ділянка 3 - 4      зотермічне стискання

4. Ділянка 4 - 1      зобарне нагрівання

3. Ділянка 3 - 4      В. Ізохорне нагрівання

4. Ділянка 4 - 1      Г. Ізотермічне розширення

Д. Ізохорне охолодження

**Завдання 6.**

Як зміниться тиск газу, якщо концентрація його молекул збільшиться у 2 рази, а середня квадратична швидкість молекул зменшиться в 2 рази?

А	Б	В	Г
Не зміниться	Зменшиться в 2 рази	Збільшиться в 2 рази	Зменшиться в 4 рази

**Завдання 7.**

У балоні об'ємом 100 л містився газ під тиском 8 МПа. Зважування після повного відкачування газу показало, що балон полегшав на 1,2 кг. Якою була середня квадратична швидкість молекул газу?

**Завдання 8.**

У герметично закритій лабораторії площею  $40 \text{ м}^2$  і заввишки 2,5 м випарувалася крапелька ртуті. При цьому виявилось, що концентрація пари ртуті в лабораторії дорівнює  $3 \cdot 10^{18} \text{ м}^{-3}$ . Яким був початковий радіус крапельки, що випарувалася?

2 варіант

**Завдання 1.**

Броунівський рух – це:

А	Б	В	Г
хаотичний рух молекул	хаотичний рух завислих у рідині або газі частинок	хаотичний рух атомів усередині молекул	хаотичне перемішування рідин

**Завдання 2.**

Чому дорівнює маса атома Молібдену?

А	Б	В	Г
$6,25 \cdot 10^{-27}$ кг	$1,6 \cdot 10^{-26}$ кг	$6,25 \cdot 10^{-26}$ кг	$1,6 \cdot 10^{-25}$ кг

**Завдання 3.**

Укажіть процес, яким описують ізохорний процес в ідеальному газі.

А	Б	В	Г
$\frac{V}{T} = const$	$\frac{pV}{T} = const$	$pV = const$	$\frac{p}{T} = const$

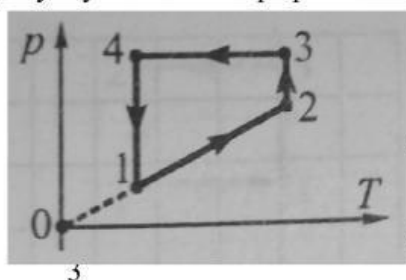
**Завдання 4.**

На поверхню води впала крапля олії і розтекла, утворивши тонку плівку. За допомогою цього досліду можна оцінити ...

А	Б	В	Г
розмір молекул води	розмір молекул олії	швидкість руху молекул води	силу взаємодії молекул плівки

**Завдання 5.**

На рисунку показано графік циклічного процесу, що відбувається зі сталою кількістю речовини ідеального газу. Установіть відповідність між ділянкою графіка та процесом, що відбувається в газі.



- А. Ізотермічне стискування
- Б. Ізобарне стискування
- В. Ізохорне стискування
- Г. Ізобарне нагрівання
- Д. Ізотермічне розширення
- Е. Ізохорне нагрівання
- Ж. Ізобарне нагрівання
- З. Ізотермічне охолодження
- И. Ізобарне охолодження

- 3. Ділянка 3 - В. Ізохорне нагрівання
- 4. Ділянка 4 - Г. Ізобарне нагрівання

**Завдання 6.**

У скільки разів зміниться тиск ідеального одноатомного газу при зменшенні його об'єму удвічі та збільшенні середньої кінетичної енергії молекул газу в 3 рази? Маса газу не змінюється.

А	Б	В	Г
Збільшиться в 1,5 рази	Збільшиться в 3 рази	Збільшиться в 6 разів	Збільшиться удвічі

**Завдання 7.**

Після зменшення об'єму газу в 3 рази його тиск збільшився на 230 кПа, а абсолютна температура зросла на 10 %. Яким був початковий тиск, якщо маса газу є сталою.

**Завдання 8.**

Пляшку наповнили газом і щільно закрили корком, що має площу перерізу  $2,5 \text{ см}^2$ . До якої температури слід нагріти газ, щоб корок вилетів із пляшки, якщо сила тертя, що утримує корок, дорівнює 10 Н? Початковий тиск повітря у пляшці дорівнював атмосферному, а температура –  $7^\circ\text{C}$ .