**Самостійна робота «Маса. Агрегатні стани речовини»**

***Варіант № 1***

1. (*1 бал*) Внаслідок нагрівання виробів з міді їх об’єм...:

а) збільшується; б) зменшується;

в) не змінюється; г) може збільшитися або зменшитися.

2. (*1 бал*) Зміна об’єму твердого тіла під час зміни температури відбувається тому, що...:

а) змінюються розміри молекул;

б) змінюються самі молекули;

в) змінюються відстані між молекулами;

г) змінюються розміри молекул і відстані між ними.

3. (*2 бали*) Молекули розташовані на великих відстанях одна від одної (порівняно з розмірами молекул), слабо взаємодіють між собою, рухаються хаотично. Яке це тіло?

а) Газ;

б) рідина;

в) тверде тіло;

г) такого тіла немає.

4. (*2 бали*) В яких станах може перебувати ртуть: твердому, рідкому чи газоподібному?

а) Тільки в рідкому;

б) у рідкому та твердому;

в) у рідкому та газоподібному;

г) у усіх трьох агрегатних станах.

5. (*3 бали*) Які з указаних властивостей належать твердим тілам?

а) Важко змінити форму;

б) займають весь наданий об’єм;

в) легко змінюють форму;

г) важко стиснути.

6. (*3 бали*) Лід розплавили та перетворили на воду. Цю воду нагріли до кипіння та перетворили на пару. Чи змінилися молекули речовини внаслідок цих перетворень? Що змінилося в характері руху та взаємодії молекул?

***Варіант № 2***

1. (*1 бал*) Внаслідок нагрівання виробів з алюмінію їхній об’єм...:

а) збільшується; б) зменшується;

в) не змінюється; г) може збільшитися або зменшитися.

2. (*1 бал*) Зміна об’єму рідини під час зміни температури відбувається тому, що ...:

а) змінюються розміри молекул і відстані між ними;

б) змінюються відстані між молекулами;

в) змінюються розміри молекул;

г) змінюються самі молекули.

3. (*2 бали*) Молекули щільно упаковані, сильно притягуються однадо одної, і кожна молекула коливається навколо певного положення. Яке це тіло?

а) Газ; б) рідина;

в) тверде тіло; г) такого тіла немає.

4. (*2 бали*) В яких станах може перебувати кисень: твердому, рідкому чи газоподібному?

а) Тільки в газоподібному;

б) у газоподібному та рідкому;

в) у газоподібному та твердому;

г) в усіх трьох агрегатних станах.

5. (*3 бали*) Які з указаних властивостей належать газам?

а) Важко змінити форму;

б) займають весь наданий об’єм;

в) не мають власної форми;

г) важко стиснути.

6. (*3 бали*) Порівняйте рідкий і газоподібний стани речовини. Що між ними спільного та в чому різниця між цими станами?

**Завдання для самостійної роботи № 9 «Сила тяжіння. Вага й невагомість»**

***Початковий рівень***

**1.** Виберіть правильне твердження. Під дією якої сили змінюється швидкість тіла, кинутого вертикально угору?

**А** Ваги тіла.

**Б**Сили пружності.

**В** Сили тяжіння.

**2.** Виберіть правильне твердження. Нарисунку зображені деякі сили, що діють на тіло й опору.



**А** Сила  — вага тіла.

**Б**Сила  — сила тяжіння.

**В**Сила  — сила реакції опори.

***Середній рівень***

**1.** Чи володіє вагою птах, що летить у повітрі?

**2.** Чи діє сила тяжіння на космонавта під час руху космічного корабля по орбіті? Поясніть свою відповідь.

***Достатній рівень***

**1.** а) Мідна й коркова кулі мають однакові маси. Порівняйте сили тяжіння, що діють на них.

б) На витягнутій долоні перебуває в стані спокою тіло массою 200 г. Чому дорівнює сила тяжіння й вага цього тіла? До чого прикладена кожна із цих сил? Зобразіть їх на кресленні. Чому дорівнюватиме вага й сила тяжіння, що діє на тіло, якщо долоню висмикнути?

**2.** а) Гуллівер, геройвідомоїкнигиД. Свіфта, розповідає: «Орел, захопившидзьобомкільцемогоящика, понісйого… Потім раптом я відчув, що падаю прямовисно вниз близько хвилини, але з такою неймовірною швидкістю, що в мене перехопило дихання». У якому стані під час руху перебував оповідач? Чому?

б) Люстра підвішена до стелі. Її маса дорівнює 7,5 кг. З якою силою люстра діє на стелю? Як називається ця сила? До чого ця сила прикладена? Зобразіть цю силу на кресленні.

**Високий рівень**

**1.** а) Коркову кулю з поверхні стола перенесли в посудину з водою. Чи змінилася при цьому сила тяжіння, що діє на кулю? Чому?

б) Посудину об’ємом 20 л наповнили рідиною. Яка це може бути рідина, якщо її вага дорівнює 160 Н? До чого ця сила прикладена? Зобразіть цю силу на кресленні.

**2.** а) Металевий брусок затиснутий у лещатах. Яка фізична природа ваги бруска?

б) Вага мідної кулі об’ємом 120 см3 дорівнює 8,5 Н. Суцільна ця куля чи порожня?