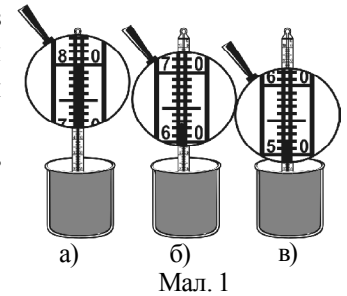


Рівень А (початковий)

- Який з виразів є рівнянням теплового балансу?
а) $Q = cm\Delta t$; б) $Q_{\text{віддана}} = Q_{\text{отримана}}$; в) $\Delta t = t_2 - t_1$; г) $\Delta t = t_1 - t_2$.
- Якщо речовина займає весь наданий їй об'єм, то вона перебуває у...
а) ...рідкому стані; б) ...твердому стані; в) ...газоподібному стані.
- Ту частину внутрішньої енергії, яку тіло віддає або отримує внаслідок теплопередачі, називають...
а) ...теплоємністю; б) ...питомою теплоємністю;
в) ...питомою теплотою згоряння; г) ...кількістю теплоти.

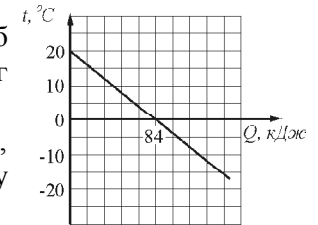
Рівень В (середній)

- У три однакові посудини налили різні маси води за кімнатної температури і поставили на однакові нагрівники. Через деякий час виміряли температуру рідин (мал.1). В якій посудині маса води найбільша?
- Внаслідок нагрівання мідний стрижень видовжився. При цьому змінилася...
а) ...маса мідного стрижня;
б) ...кількість атомів Купруму;
в) ...тільки відстань між атомами Купруму;
г) ...густина міді і відстань між атомами Купруму.
- Яку масу води можна нагріти на 20°C , надавши їй 84000 Дж теплоти?



Рівень С (достатній)

- Яка кількість теплоти необхідна для того, щоб у латунній посудині масою 500 г нагріти 2 кг води від 50°C до 100°C ?
- До якої температури охолоне 2 кг води, початкова температура якої 30°C , віддавши у навколишнє середовище 42 кДж енергії?



Рівень D (високий)

- На графіку (мал. 2) зображено процес охолодження скла масою 5 кг. Обчислити питому теплоємність скла. Яка кількість теплоти виділиться під час охолодження цього скла від 20°C до -10°C ?
- В алюмінієвий калориметр масою 50 г, в якому міститься 200 г води за температури 20°C , опускають металеву кульку масою 400 г за температури 80°C . Теплова рівновага настала за температури 30°C . Визначити питому теплоємність речовини кульки.

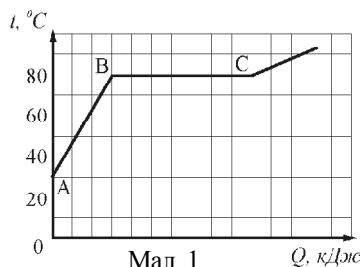
- За яким з нижче наведених виразів можна визначити питому теплоту пароутворення?
а) $... = \frac{Q}{m}$; б) $... = \frac{Q}{c\Delta t}$; в) $... = \frac{Q}{L}$; г) $... = \frac{Q}{q}$.
- Під час кипіння рідини її температура...
а) ...збільшується; б) ...зменшується; в) ...залишається сталою.
- Речовини, які не мають сталої температури плавлення, називають...
а) ...твердими; б) ...кристалічними; в) ...аморфними.

Рівень В (середній)

- Вночі температура на поверхні Місяця знижується до -170°C . Який термометр: ртутний чи спиртовий придатний для вимірювання температури на поверхні Місяця?
а) ртутний; б) спиртовий; в) придатні обидва; г) не придатний жоден.
- Яка з перелічених нижче речовин масою 1 г за температури 0°C має найменшу внутрішню енергію?
а) вода; б) лід; в) мокрий сніг; г) водяна пара.
- Під час конденсації водяної пари виділилося 9200000 Дж енергії. Яка маса окропу утворилася за цих умов?

Рівень С (достатній)

- Яка кількість теплоти виділиться внаслідок повного згоряння 50 см^3 спирту?
- На графіку (мал. 1) схематично зображено зміну температури під час нагрівання шматка нафталіну масою 300 г. Яким процесам на графіку відповідають ділянки АВ і ВС? Чому дорівнює зміна внутрішньої енергії нафталіну на цих ділянках?



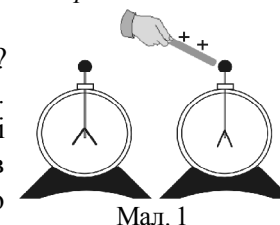
Рівень D (високий)

- В алюмінієвий калориметр масою 50 г, який містить 250 г води за температури 10°C , впустили водяну пару за температури 100°C . Після встановлення теплової рівноваги термометр у калориметрі показав температуру 80°C . Визначити масу водяної пари.
- Шматок льоду масою 2 кг, принесений у кімнату зовні, почав танути через 20 хв. За який інтервал часу шматок льоду розтане? Температура повітря надворі -10°C .

- Електричну напругу позначають символом...
а) $...q$; б) $...I$; в) $...U$; г) $...A$; д) $...R$.
- Найпростішим приладом для вивчення властивостей наелектризованих тіл є...
а) ...електроскоп; б) ...амперметр; в) ...вольтметр; г) ...реостат.
- Які тіла наелектризуються під час тертя?
а) тіло, яке натирають; б) тіло, яким натирають;
в) обидва тіла, але більшим зарядом тіло, яке натирають;
г) обидва тіла однаковими за значенням різноіменними зарядами.

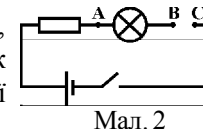
Рівень В (середній)

- Як початково був заряджений електроскоп (мал. 1)?
а) позитивно; б) негативно; в) нейтрально.
- Де і як необхідно під'єднати амперметр і вольтметр для вимірювання сили струму в лампочці та напруги на ній у колі, схема якого зображена на малюнку 2?
а) амперметр до точок А і В плюсом до А, вольтметр до точок В і С плюсом до В;
б) амперметр до точок А і В мінусом до А, вольтметр до точок В і С мінусом до В;
в) амперметр до точок В і С плюсом до С, вольтметр до точок А і В мінусом до А;
г) амперметр до точок В і С мінусом до С, вольтметр до точок А і В плюсом до А.
- Який опір обмотки гучномовця, якщо за напруги на її кінцях 2 В, сила струму становить 0,5 А?



Рівень С (достатній)

- Дві невеликі однакові за розмірами металеві кульки, заряди яких $-1,6 \cdot 10^{-9}$ Кл і $+9,6 \cdot 10^{-9}$ Кл, привели в дотик і відвели на відстань 12 см. Визначити силу взаємодії між зарядженими кульками.
- Яка напруга в мережі, якщо в спіралі електроплитки довжиною 31,75 м і площею поперечного перерізу $0,55\text{ мм}^2$, виготовленої з ніхрому, проходить струм 2 А?



Рівень D (високий)

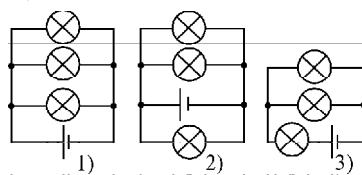
- На шовковій нитці висить металева кулька масою 1 г, що має заряд $+0,4\text{ мкКл}$. Під нею на відстані 30 см по вертикалі знаходиться така ж за розмірами, заряджена кулька. Визначити її заряд, якщо сила натягу нитки дорівнює нулю.
- Через дріт проходить струм 1,8 А. Дріт пропустили через волочильний верстат, внаслідок чого його площа поперечного перерізу зменшилася у три рази. Якою буде сила струму в дроті, якщо його під'єднати до того ж джерела струму?

Рівень А (початковий)

- За яким з нижче наведених виразів можна визначити роботу струму?
а) $\dots = IR$; б) $\dots = It$; в) $\dots = UIt$; г) $\dots = IU$.
- Процес розпаду нейтральних молекул повітря на позитивно заряджені йони й електрони під дією йонізатора називають...
а) ...газовим розрядом; б) ...рекомбінацією;
в) ...йонізацією; г) ...електролітичною дисоціацією.
- Ділянка кола складається з послідовно з'єднаних провідників. За цих умов напруга...
а) ...на окремих провідниках обернено пропорційна їхнім опорам;
б) ...на всій ділянці і на окремих провідниках однакова;
в) ...на всій ділянці дорівнює сумі напруг на окремих провідниках.

Рівень В (середній)

- У яких випадках (мал.1) три лампочки з'єднані паралельно?
а) 1; б) 2; в) 3; г) 1 і 2; д) 1, 2 і 3.
- Як зміниться маса речовини, що виділяється на катоді під час електролізу, якщо збільшити напругу між електродами?
а) збільшиться; б) зменшиться; в) не зміниться.

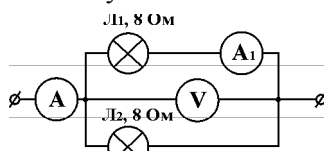


Мал. 1

- На цоколі лампочки написано "6 В; 0,25 А". Яка потужність лампочки?

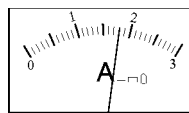
Рівень С (достатній)

- Покази амперметра А у колі, схема якого зображена на малюнку 2, відображено на шкалі (мал. 3). Визначити покази амперметра A_1 і вольтметра V.



Мал. 2

- Скільки часу тривало покриття виробу шаром срібла масою 447,2 мг при силі струму 0,8 А? Який заряд при цьому перенесено?



Мал. 3

- Який опір повинна мати спіраль нагрівника, щоб за сили струму 10 А протягом 2 хв нагріти 2 л води від 20 °С до 80 °С в алюмінієвій посудині масою 1 кг? Втратами теплоти знехтувати.
- Алюмінієву та мідну дротини однакової довжини та площі поперечного перерізу з'єднали послідовно. Яка дротина споживає більшу потужність, якщо їх увімкнути в електричну мережу? У скільки разів?