

## Урок 6. Розв'язування задач. Самостійна робота

Шановні учні, перегляньте задачі та їх розв'язок з теми «Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії».

1. Іноді фокусники занурюють руку в розплавлений свинець. У чому секрет фокусу?

Відповідь: Перед зануренням в свинець руку змочують водою, яка створює захисну парову оболонку.

2. Що зробити, щоб кава швидше охолола: відразу налити в неї вершки або дати каві трохи охолонути, а потім налити вершки?

Відповідь: Каві необхідно дати певний час, щоб вона охолонула, а тоді безпосередньо перед вживанням кави потрібно додати вершки. Якщо, ж ми одразу наллємо вершки то вони містять молочний жир який має погану теплопровідність, і кава з вершками буде довго холонуги.

3. Як швидше остудити рідину? Поставити посуд на лід або покласти його зверху?

Відповідь: Щоб рідина охолола швидше треба лід покласти зверху, тому що якщо покласти лід знизу холодна вода (має більшу густину) буде залишатися знизу і не буде відбуватися конвекція. Якщо ж покласти лід зверху, то холодне повітря буде опускатися вниз охолоджувати верхні шари води і в рідині та повітрі конвекція допоможе швидше охолодити воду.

4. Якщо температура в кімнаті 16 °С, то нам не холодно, але якщо увійти в воду, температура якої 20 °С, то ми відчуваємо досить сильний холод. Чому?

Відповідь: Температура тіла людини вища за 20 °С. Теплообмін між людиною і водою відбувається набагато інтенсивніше ніж між людиною та повітрям, тому що теплопровідність води більша за теплопровідності повітря. Тому в воді з температурою 20 °С холодніше, ніж на повітрі з температурою 16 °С.

5. В якому чайнику вода швидше нагріється: в новому або старому, на стінках якого є накип?

Відповідь: Вода швидше нагріється в новому чайнику. За рахунок шару накипу теплопровідність старого чайника нижче, ніж нового.

6. Чому досвідчені кухарі використовують чавунні сковорідки і каструлі, а не алюмінієві або сталеві?

Відповідь: Теплопровідність чавуну менша, ніж теплопровідність алюмінію. Тому температура внутрішньої поверхні сковороди більш рівномірна. Крім того, завдяки великій теплоємності чавунної сковорідки її температура практично не змінюється, коли на неї опускають холодні продукти. Тому продукти при смаженні не підгорають.

7. Яка цегла - суцільна або пориста - краще забезпечує теплоізоляцію будівлі? Відповідь обґрунтуйте.

Відповідь: Всі пористі будівельні матеріали містять повітря, яке завдяки поганій теплопровідності дає будівельним матеріалам хороші теплоізоляційні властивості.

8. Чому нагріті деталі у воді охолоджуються швидше, ніж на повітрі?

Відповідь: Нагріті деталі охолоджуються у воді швидше, ніж на повітрі, тому що теплопровідність води набагато більша.

9. Навіщо водопровідні та каналізаційні труби закопують в землю на значну глибину? Від яких факторів залежить значення цієї глибини?

Відповідь: Водопровідні та каналізаційні труби закопують глибоко в землю, щоб, використати низьку теплопровідність ґрунту, та не допустити замерзання в них води.

10. Чому метал не тріскається при різких коливаннях температури повітря, а камінь тріскається?

Відповідь: Метал має більшу теплопровідність, ніж камінь. При коливаннях температури в металі не виникають такі процеси, які здатні привести до тріщин.

11. Чому в печах з високими трубами тяга більша, ніж в печах з низькими трубами?

Відповідь: Чим вища труба, тим більша різниця тисків між газами в трубі і зовнішнім повітрям. Тому тяга збільшується при збільшенні висоти труби.

12. Чому в металевих пічних трубах тяга менша, ніж в цегляних трубах?

Відповідь: В металевих пічних трубах тяга менша, ніж в цегляних трубах, так як висока теплопровідність металу сприяє більшому охолодженню газів і зменшенню різниці тисків між газами в трубі і зовнішнім повітрям.

13. Чому на холоді у нас мерзнуть ніс і вуха, а ось очі не відчувають холоду?

Відповідь: Очі не мають нервових закінчень чутливих до холоду.

14. Температура танення льоду  $0^{\circ}\text{C}$ . Але взимку сніг лежить і при більш високій температурі. Чому?

Відповідь: Сніг погано проводить тепло. Тому він тане дуже повільно, і при  $0^{\circ}\text{C}$  може триматися тривалий час.

15. Як гріються в мороз дикі качки?

Відповідь: Пірнають на дно водойми, там температура води тримається близько  $+4^{\circ}\text{C}$ .

16. Які ґрунти краще прогріваються сонячними променями: чорноземні або підзолисті, які мають більш світле забарвлення?

Відповідь: Чорноземні ґрунти краще нагріваються сонячними променями, ніж підзолисті, так як сильніше поглинають сонячні промені.

17. Дивне явище можна спостерігати на острові Барсакельмес в Аральському морі: гнані вітром хмари при підході до нього діляться на дві частини і обтікають острів, при цьому над морем йде дощ, а над островом сяє сонце. Яка причина цього загадкового явища?

Відповідь: Розгадка тут досить проста: хмари, що проходять над островом, «розрізаються» і відганяються від нього потужними конвекційними потоками гарячого повітря, що піднімається вертикально від поверхні безводного острова.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА.**

### **ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ.**

Повторити § 5-7.