

3.4 SKUPENSTVÍ LÁTEK A JEHO ZMĚNY

- 3.4.1 Z vyjmenovaných změn skupenství vyber tu nebo ty, při nichž dané těleso, jehož skupenství se mění, odevzdává teplo.
- tuhnutí
 - sublimace
 - var
 - kapalnění

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správné odpovědi: a), d)

Typickou chybnou odpovědí je představa, že při tuhnutí těleso neodevzdává teplo do okolí, protože při tuhnutí vzniká např. led a ten studí.

Komentář: Žáci si často neuvědomují, že těleso nebo okolí při dané změně skupenství přijímá (příp. odevzdává) teplo. Proces řešení uvedené úlohy nabádá žáky, aby rozdělili vyjmenované změny skupenství z hlediska přenosu tepla do dvou skupin. Úloha tak podporuje u žáků dovednost třídít jevy podle určitých kritérií.

- 3.4.2 Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá. Zakroužkuj ANO či NE.
- | | |
|--|----------|
| a) Částice kapalin kmitají stále kolem stejného bodu, což se projeví navenek vodorovným povrchem kapaliny. | ANO / NE |
| b) Částice kapalných a pevných látek jsou v neustálém pohybu. | ANO / NE |
| c) Částice pevných krystalických látek se pohybují uspořádaně, proto mají krystaly pravidelnou strukturu. | ANO / NE |
| d) Částice plynu na sebe vzájemně silově téměř nepůsobí, a proto se plyny rozpínají. | ANO / NE |

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: a) NE, b) ANO, c) NE, d) ANO

Typická chybná odpověď: Žák považuje variantu c) za pravdivou na základě představy, že k pravidelné struktuře je třeba uspořádaný pohyb.

Komentář: K úspěšnému zvládnutí úlohy musí žáci prokázat znalosti částicové struktury látek. Úlohou je prověřována do jisté míry i čtenářská gramotnost – kritické čtení textu.

- 3.4.3 Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá. Zakroužkuj ANO či NE.
- | | |
|---|----------|
| a) Všechny pevné látky mají větší hustotu než kterákoli kapalina. | ANO / NE |
| b) Kapaliny jsou dobře stlačitelné, což se projevuje tak, že jsou tekuté. | ANO / NE |
| c) Látka o větší hustotě má částice s menším objemem. | ANO / NE |
| d) Když zmenšíme při dané teplotě objem plynu, zvětší se jeho tlak. | ANO / NE |

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: a) NE, b) NE, c) NE, d) ANO

Typická chybná odpověď: Žáci mají často mylnou představu, že pevné látky mají obecně větší hustotu („jsou těžší“) než kapaliny. Chybně tak zobecňují chování některých pevných těles ve vodě.

Komentář: K úspěšnému řešení úlohy musí žáci prokázat znalosti základních vlastností kapalin. Dále musí prokázat logické uvažování, a to zejména u tvrzení a, kde se vyskytuje obecný kvantifikátor „všechny“.