

- 4.5.3 Přečti si následující text a na správná místa doplň číslo slova z nabídky uvedené pod textem.

Bumbrlíčkovi mají v kuchyni plynový sporák. Při přípravě jídla využívají energie, která vzniká reakcí zemního plynu a kyslíku, přitom se uvolňuje světlo a teplo. Tento jev se nazývá \_\_\_\_\_. Na sporáku připravují například brambory. Vložili je do hrnce s vodou a postupně zahřívají. Voda po určité době dosáhla teploty 100 °C, což se projevilo tím, že z hrnce unikalo množství páry. Tento jev se nazývá \_\_\_\_\_. Všechny brambory však nesnědli, nechali je stát v hrnci na sporáku a zapomněli na ně. Po měsíci zjistili, že brambory strašně zapáchají, změnily svou barvu a začaly se rozkládat. Jde o tzv. \_\_\_\_\_. Jak vidíš, Bumbrlíčkovi nejsou moc pořádní, o svůj sporák se nestarají, nečistí ho a nechávají ho neustále políty, takže se ocel, z níž je vyroben, začala měnit na hnědočervenou látku, místy prášek a ve sporáku se objevily díry. Může za to \_\_\_\_\_.

Slova k doplnění: hnití, rezivění, var, hoření

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

**Správná odpověď:** Správné pořadí doplnění do textu): 1 – hoření, 2 – var, 3 – hnití, 4 – rezivění,

**Komentář:** Úloha ověřuje, jak žáci znají názvy běžných změn látek, jejichž výsledkem je vznik jiných látek s odlišnými vlastnostmi, a v jakém kontextu je dokáží pozorovat. Se všemi zařazenými změnami se žáci jistě setkávají. Úloha není příliš náročná, neboť všechny změny jsou zde podrobně popsány, jde spíše o to, že jsou tyto změny zasazeny do situace z běžného života, což vyžaduje od žáka transfer poznatků mezi formálním a cíleným školním vzděláváním a spontánním učním z běžného života (které je založeno zejména na pozorování).

- 4.5.4 Každý z nás někdy viděl hořet dřevěnou zápalku. Vyber jednu správnou větu, která vystihuje průběh jejího hoření.

- A) Hoření může probíhat pouze, je-li teplota okolního vzduchu nad bodem mrazu (0 °C), při teplotách nižších již žádná látka nehoří.  
 B) Při hoření se uvolňuje ze sirky energie v podobě světla a tepla.  
 C) Hoření by probíhalo i nadále stejně, pokud bychom hořící sirku přiklopili sklenicí.

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

**Správná odpověď:** B)

**Komentář:** Úloha je zaměřena na obecné znalosti týkající se hoření (zde uvažujeme hoření pouze jako slučování látky s kyslíkem). Chybná tvrzení jsou konstruována tak, aby v sobě obsahovala typické žákovské miskoncepce, resp. nevhodně zobecněné zkušenosti a z nich vznikající znalosti. Chybná odpověď A) ukazuje, že žáci mají hoření spojeno (samozřejmě na základě zkušenosti) s vysokou teplotou. Proto mohou chybně zobecnit, že při nízkých teplotách okolí hoření neprobíhá. Samozřejmě že většina látek (včetně dřeva) hoří i při teplotách okolí pod 0 °C – toho využíváme při topení. Teplota hořící látky (nebo můžeme uvažovat teplotu v zóně hoření) je pak výrazně vyšší než teplota okolí. Pokud žáci odpoví C), neuvědomili si, že k hoření je ještě třeba další látky (ne jen té, co „hoří“), která není vidět. Hoření probíhá ve vzduchu (lépe v kyslíku). V okamžiku, kdy bychom hořící látku (v našem případě zápalku) uzavřeli sklenicí, bychom přívodu kyslíku zamezili a látka by po chvíli hořet přestala. Hoření by bez kyslíku nemohlo probíhat.