



62. ročník

2025/2026

ŠKOLNÍ KOLO

Kategorie D

Pokyny pro přípravu praktické části

POKYNY PRO PŘÍPRAVU PRAKTICKÉ ČÁSTI

Úloha 1 Proč to vlastně šumí?

Pomůcky

- kónická baňka 100 ml
- zátka s procházející trubičkou
- zaváděcí trubice
- pryžová hadička
- gumové rukavice
- skleněná/plastová vana
- kádinka (na přibližné odměření 50 ml kapaliny cca 100ml)
- odměrný válec 100 ml
- stojan
- křížová svorka
- držák na chladič velký
- ochranné brýle
- čtverec filtračního papíru 5×5 cm
- lžička (kopist)

Množství chemikálií potřebné na jednoho soutěžícího

- prášek nebo tablety pro přípravu šumivého nápoje asi 3 g na žáka – každému žákovi odvážit třikrát 1 g (žáci si mohou odvážit i sami), tablety je nutné nadrtit nebo jim poskytnout třecí misku s tloučkem
- 150 ml 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové

Vaničky použijte ideálně plastové o objemu aspoň 5 l, aby bylo možné ponořit ruce s válcem (osvědčila se vanička Ikea – SAMLA (5 l) - 35 Kč/ks).

Je zapotřebí, aby organizátoři v den soutěže úlohu vyzkoušeli a případně poskytli žákům odměrné válce s větším objemem.

Příprava přibližně 10% HCl

K přípravě 1000 ml 10% kyseliny (pro 6 soutěžících, množství vystačí i pro druhou úlohu) přidejte 300 ml 36% kyseliny do 700 ml vody.

Úloha 2 Hon na dusík a síru (nejen) v kuchyni

Pomůcky

- 6 zkumavek a zátek (využijte preferenčně staré zkumavky, je možné, že již nepůjdou umýt, pokud žáci budou excesivně zahřívat vzorky)
- stojan na zkumavky
- kahan
- zápalky
- stojan se 2 klemami na zkumavky
- pH papírky
- 6 proužků filtračního papíru (1×15 cm)
- kapátko
- stříčka s destilovanou vodou
- pinzeta
- ochranné brýle

Množství chemikálií potřebné na jednoho soutěžícího

- 6 zkumavek se vzorkem: močovina, cukr (krystal), bílek, zvířecí chlupy (popř. vlasy), želatina, silikagel (např. sáčky z bot) – vzorky látek nasypeme do zkumavek asi do výšky 2 cm
- 10% kyselina chlorovodíková (15 cm³ ve zkumavce nebo malé kádince)
- 1% roztok stříbrné soli – dusičnanu stříbrného (5 cm³ ve zkumavce nebo malé kádince)

Příprava přibližně 10% HCl – viz úloha 1

Příprava přibližně 1% roztoku Ag⁺ soli

K přípravě 100 ml 1% roztoku (pro 20 soutěžících) rozpustíte 1 g rozpustné stříbrné soli (AgNO₃) v 99 ml vody.

Chemikálie	H-věty
10 % HCl	H290 Může být korozivní pro kovy. H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.
1 % Ag ⁺ (AgNO ₃)	H272 Může zesílit požár; oxidant. H290 Může být korozivní pro kovy. H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. H400 Vysoce toxický pro vodní organismy. H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
močovina	-
sacharóza	-
silikagel	-