



**58. ročník**

2021/2022

**OKRESNÍ KOLO**

**Kategorie D**

---

**Praktická část – Pokyny pro přípravu**

## POKYNY PRO PŘÍPRAVU PRAKTICKÉ ČÁSTI

---

### Úloha 1 Nejen krasové jevy ve zkumavkách a kádinkách

- vápennou vodu připravte rozpuštěním cca 0,2 g  $\text{Ca(OH)}_2$  ve 100 ml vody a nechte usadit na dně nerozpuštěný hydroxid vápenatý
- je nutné žákům nachystat větší zkumavky (min. 20 ml objem), ideálně tenkostěnné s vyhnutým okrajem (kvůli bezpečnosti při zahřívání)
- každý žák musí mít 3 stejné zkumavky, aby bylo možné vyhodnotit napětění
- žáci by měli z bezpečnostních důvodů vařit ve zkumavce množství sahající maximálně do jedné třetiny objemu zkumavky
- po přidávání perlivé vody vznikne bílá sraženina, která se postupně rozpouští (roztok je mírně zakalený a pak se až – někdy po pár minutách – zprůhlední). Přídavek perlivé vody záleží na jejím nasycení  $\text{CO}_2$  (pro pilotáž byla použita perlivá voda ROMEQUELLE s 3 g  $\text{CO}_2/\text{l}$ ), tzn je třeba, aby si organizátoři vyzkoušeli úlohu před vlastní praxí žáků se svou perlivou vodou. Perlivou vodu je nutné použít neochucenou. Je možné koupit i levnou perlivou vodu – ideálně, aby neobsahovala mnoho přidaných vápenatých a hořečnatých kationtů
- stejně tak pěnivost záleží na tom, jaký roztok mýdla připravíte, opět je třeba vyzkoušet pro konkrétní podmínky – použijte roztok z pevného mýdla

### Úloha 2 Stanovení množství $\text{CaCO}_3$ ve vzorku

- připravte žákům dvě varianty: A (0,4 g  $\text{CaCO}_3$  a 0,6 g  $\text{NaCl}$ ) a B (0,6 g  $\text{CaCO}_3$  a 0,4 g  $\text{NaCl}$ ) – každý žák má vždy jen jednu variantu, dvě varianty slouží k tomu, aby žáci „nepozorovali“ ostatní a neopisovali
- aktuální atmosférický tlak je možné změřit pomocí barometru půjčeného v kabinetě fyziky nebo pomocí nainstalované mobilní aplikace (např. Barometer), teplotu a tlak napište žákům na tabuli
- je třeba, aby si organizátoři v den konání úlohu vyzkoušeli a dle toho doplnili objem vzniklých plynů
- vaničky použijte ideálně plastové o objemu aspoň 5 l, aby bylo možné ponořit ruce s válcem (osvědčila se vanička Ikea - SAMLA (5 l) - 29 Kč/ks)