

# Pracovní list – Výpočty – látkové množství a opakování molární hmotnosti

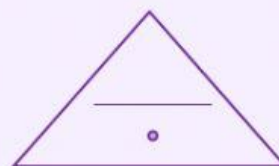
Jméno, příjmení, třída: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

a) Vyplň si tabulku, která ti bude pomáhat i v dalších výpočtech:

| značka         | název                                                         | jednotky |
|----------------|---------------------------------------------------------------|----------|
|                | látkové množství                                              |          |
| M              |                                                               |          |
|                |                                                               | g        |
| N              | počet částic                                                  | -        |
| N <sub>A</sub> | Avogadrova konstanta = $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ |          |

b) Vypiš si i vzoreček 😊



c) Teď si vyzkoušíš, jak ti jdou počítat příklady, ať zjistíme, zda jsi vše pochopil(a) 😊 Opravdu se snaž vypisovat, co víš a jak příklad počítáš, ať tomu porozumí i někdo, kdo to po tobě bude číst. Pokud bys něco nevěděl(a), nic se neděje. Teď si to teprve zkoušíme, a tak je důležité napsat vše, co zvládneš.

**Zadání 1:** Napiš, jak bys někomu vysvětlil(a), co je:

Látkové množství:

Mol:

*Ohodnoť příklad, jak se ti zdál těžký (1 hvězdička málo, 5 hvězdiček je už náročný)*

*Musel ti s ním někdo pomoci? Ano – Ne*

**Zadání 2:** Kolik gramů váží 0,5 molu cukru (glukózy). Glukóza má vzorec  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

a) Zápis

$n = \dots\dots\dots$

$M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \dots\dots\dots$

$m = \dots\dots\dots$

Kontrola jednotek: Ano - Ne

b) Výpočet:

Výsledek:

c) Odpověď:

*Ohodnoť příklad, jak se ti zdál těžký (1 hvězdička málo, 5 hvězdiček je už náročný)*

*Musel ti s ním někdo pomoci? Ano – Ne*

**Zadání 3:** Vypočítej chybějící údaje v tabulce (výsledky zaokrouhli na dvě desetinná místa). Pokud nevíš počty částic, sloupec vynech.

| Chemická látka                 | Molární hmotnost (M) | Látkové množství (n) | Hmotnost (m) | Počet částic (N)             |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------------|
| CO <sub>2</sub>                |                      | 0,5 mol              |              | $3,01 \cdot 10^{23}$ částic  |
| H <sub>2</sub> O               |                      |                      | 90 g         | $30,11 \cdot 10^{23}$ částic |
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                      | 2,5 mol              |              |                              |
| CaCO <sub>3</sub>              |                      |                      | 560 g        |                              |

*Ohodnoť příklad, jak se ti zdál těžký (1 hvězdička málo, 5 hvězdiček je už náročný)*

*Musel ti s ním někdo pomoci? Ano – Ne*

**Zadání 4:** Při chemické reakci:  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$  vzniklo 68 gramů  $\text{ZnCl}_2$ . Jaká hmotnost zinku byla použita?

| POSTUP                                                                                                                           | TVÉ ŘEŠENÍ                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Zápis rovnice a zvýrazněné látky, se kterými budeme počítat:                                                                     | $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |
| Výpočet molárních hmotností:                                                                                                     |                                                                  |
| Dosazení hodnot do trojčlenky:<br>(Z rovnice a molárních hmotností víme, kolik musí odpovídat Zn pro vytvoření $\text{ZnCl}_2$ ) | Výsledek:                                                        |
| Odpověď:                                                                                                                         |                                                                  |

*Ohodnoť příklad, jak se ti zdál těžký (1 hvězdička málo, 5 hvězdiček je už náročný)*

*Musel ti s ním někdo pomoci? Ano – Ne*



*Nadstandardní úkoly:*

**Zadání 5:** (od E. Gelové) Tajná agentka se dostala do rukou nepřátel. Za žádnou cenu nesmí vyzradit tajemství organizace, která ji vyslala na misi! Pro tyto případy měla v dutém zubu kapsli s prudkým jedem – cyankáli neboli kyanid draselný. Stačí pár minut, člověk je v kómatu a poté zemře. Byla připravena kapsli rozkousnout a otrávit se.

Smrtelná dávka cyankáli pro člověka je 1 mg/kg hmotnosti člověka. Útlá agentka vážila 55 kg. Kolik molů cyankáli (kyanidu draselného) měla v kapsli, jestliže bylo jisté, že ji tato dávka usmrtí?

Provedte:

- výpočet molární hmotnosti KCN.
- výpočet smrtící dávky KCN pro 55 kg člověka.
- výpočet počtu molu KCN.

*Zápis a výpočet:*

*Výsledky:*

- 1) Molární hmotnost KCN:
- 2) Smrtící dávka KCN pro 55 kg člověka:
- 3) Počet molu KCN:

*Odpověď:*

*Ohodnoť příklad, jak se ti zdál těžký (1 hvězdička málo, 5 hvězdiček je už náročný)*

*Musel ti s ním někdo pomoci? Ano – Ne*