

## Zadání protokolů

### Opakování elementárních vztahů

#### Protokol č. 1: Jednotky fyzikálních veličin

- Převeďte:
  - 373 K = ..... °C
  - 137 °C = ..... K
  - 37 °C = ..... K
  - 137 °C = ..... K
- Vyberte správnou odpověď a odůvodněte.  
Frekvence dýchání zdravého dospělého člověka v klidu je přibližně (1 Hz = 1 s<sup>-1</sup>):
  - 25 mHz
  - 250 mHz
  - 15 Hz
  - 70 Hz
- Absorbance A je definována vztahem  $A = -\log \frac{I}{I_0}$ , kde I<sub>0</sub> je intenzita záření vstupujícího do vzorku a I je intenzita záření ze vzorku vystupujícího. V jakých jednotkách udáváme absorbanci?
- Pro absorbanci A platí Lambertův-Beerův zákon  $A = \varepsilon \ell c$ , kde  $\ell$  je délka optické dráhy udávaná v cm a c je koncentrace zkoumané látky v roztoku udávaná v jednotkách mol dm<sup>-3</sup>. Jaký je rozměr molárního absorpčního koeficientu  $\varepsilon$ ?
- Převeďte:
  - 270 nm = ..... m
  - $3,5 \cdot 10^{-3}$  mV = ..... V
  - 0,0032 A = ..... mA
  - 50 pF = ..... F
  - 0,998 g cm<sup>-3</sup> = ..... kg m<sup>-3</sup>
  - 150 ml = ..... l
  - 101,325 kPa = ..... Pa
  - 10 mol s<sup>-1</sup> = ..... mol min<sup>-1</sup>
  - 53 GW = ..... MW = ..... kW = ..... W
  - 0,6 mm = .....  $\mu$ m
  - 5,42 m<sup>2</sup> = ..... dm<sup>2</sup> = ..... cm<sup>2</sup>
  - 0,273 m<sup>3</sup> = ..... dm<sup>3</sup> = ..... cm<sup>3</sup> = ..... ml
  - 72 km h<sup>-1</sup> = ..... m s<sup>-1</sup>
  - 4 m s<sup>-1</sup> = ..... km h<sup>-1</sup>
  - 470  $\mu$ l = ..... cm<sup>3</sup>
- Převeďte:
  - 60 mol dm<sup>-3</sup> s<sup>-1</sup> = ..... mol cm<sup>-3</sup> min<sup>-1</sup>
  - 60 mol cm<sup>-3</sup> s<sup>-1</sup> = ..... mol dm<sup>-3</sup> min<sup>-1</sup>
  - 841,54 J g<sup>-1</sup> = ..... J mol<sup>-1</sup>  
Jedná se o ethanol, M(H) = 1 g mol<sup>-1</sup>, M(C) = 12 g mol<sup>-1</sup>, M(O) = 16 g mol<sup>-1</sup>.
  - 20 000 J mol<sup>-1</sup> = ..... J g<sup>-1</sup>  
Jedná se o methanol, M(H) = 1 g mol<sup>-1</sup>, M(C) = 12 g mol<sup>-1</sup>, M(O) = 16 g mol<sup>-1</sup>.
  - 19,435 g cm<sup>-3</sup> = ..... kg m<sup>-3</sup>
  - $1,078 \cdot 10^{-3}$  Pa s = ..... kPa min
  - $72,4 \cdot 10^{-3}$  N m<sup>-1</sup> = ..... g hod<sup>-2</sup>
  - 1,5 eV = ..... J
  - 12 870 kg m<sup>-3</sup> = ..... g cm<sup>-3</sup>

7. Jednotky uvedených fyzikálních veličin vyjádřete pomocí základních jednotek SI. Rozložení na základní jednotky soustavy SI odvoďte.
- a) povrchové napětí
  - b) práce
  - c) teplo
  - d) molární tepelná kapacita
  - e) tepelná kapacita
  - f) výkon
  - g) dynamická viskozita
  - h) vnitřní energie
  - i) entropie
  - j) elektrická vodivost