

```
%.4g = -33.5  
to mol.L-1 = -33.5
```

Marie Matlalová připravila vodní roztok hydroxidu sodného o koncentraci

$\text{Na} = (1 + \text{rnd}(7)) * 1 \text{ [mmol/L]} = 0.002 \text{ [mol.L-1]}$  . Láhev však nezazátkovala. Jaké pH bude mít roztok po delší době, kdy byl vystaven působení vzdušného oxidu uhličitého? V místnosti je vydýchaný vzduch s obsahem

$\text{ppm} = 450 + \text{rnd}(33) * 10 + \text{Na} / \text{cst} * 5e4 = 750$  ppm  $\text{CO}_2$ . Tlak je 1 bar, teplota 25 °C, výpar vody zanedbejte. Potřebná data najděte. Použijte Hendersonovu–Hasselbalchovu rovnici a posuďte platnost zjednodušujících předpokladů (zanedbání koncentrací  $\text{H}^+$  a  $\text{OH}^-$  proti ostatním látkám, disociace  $\text{CO}_2$  jen do prvního stupně).

```
 $\text{CO2} = \text{ppm} * 1e-6 * 0.033 \text{ [mol/L]} = 2.475e-05 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{pH} = 6.37 - \log(\text{CO2} / \text{Na}) = 8.277$ 
```

```
 $\text{OH} = 10^{(\text{pH} - 14)} * \text{cst} = 1.894e-06 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{OH} / \text{Na} = 0.0009472$ 
```

```
 $\text{H} = \text{cst} / 10^{\text{pH}} = 5.279e-09 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{pK2} = 10.25 = 10.25$ 
```

```
 $\text{CO3} = 10^{(-\text{pK2})} * \text{Na} / \text{H} * 1 \text{ [mol/L]} = 2.131e-05 \text{ [mol.L-1]}$ 
```