

```
%.4g = -48.5  
to mol.L-1 = -48.5
```

Marie Matlaloová 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

$\text{ppm} = 450 + \text{rnd}(33) * 10 + \text{Na} / \text{cst} * 5e4 = 640$ ppm 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 H^+ a OH^- proti ostatním látkám, disociace CO_2 jen do prvního stupně).

```
 $\text{CO}_2 = \text{ppm} * 1e-6 * 0.033 \text{ [mol/L]} = 2.112e-05 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{pH} = 6.37 - \log(\text{CO}_2 / \text{Na}) = 8.346$ 
```

```
 $\text{OH} = 10^{(\text{pH} - 14)} * \text{cst} = 2.22e-06 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{OH} / \text{Na} = 0.00111$ 
```

```
 $\text{H} = \text{cst} / 10^{\text{pH}} = 4.505e-09 \text{ [mol.L-1]}$ 
```

```
 $\text{pK}_2 = 10.25 = 10.25$ 
```

```
 $\text{CO}_3 = 10^{(-\text{pK}_2)} * \text{Na} / \text{H} * 1 \text{ [mol/L]} = 2.497e-05 \text{ [mol.L-1]}$ 
```