

REŠITVE

Pri računskih nalogah mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Računske naloge, v katerih tekmovalec ne prikaže postopka reševanja, se točkujejo z 0 točkami!

1. NALOGA

1.1	$35,9 \text{ kJ L}^{-1}$	1 T	
1.2	-286 kJ mol^{-1}	1 T	
1.3	$2 \text{ CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ CH}_3\text{OH}$	1 T	
1.4	-328 kJ mol^{-1} , priznamo tudi enoto kJ	1 T	Skupaj: 4 T

2. NALOGA

2.1	A	1 T	
2.2	Anoda: O_2 , Katoda: Al, Fe, Ca	1 T	
2.3	$w(\text{Ca}) = 0,273$ <i>Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 0,271–0,275.</i>	1 T	
2.4	282 kAs	1 T	
2.5	$\text{Fe}^{2+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$	1 T	Skupaj: 5 T

3. NALOGA

3.1	litijev sulfat ali litijev sulfat(VI)	1 T	
3.2	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	1 T	
3.3	$2 \text{ AgNO}_3(\text{aq}) + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{s}) + 2 \text{ KNO}_3(\text{aq})$	1 T	
3.4	plamenski test <i>ali</i> plamenska reakcija	1 T	
3.5	D	1 T	Skupaj: 5 T

4. NALOGA

4.1	F_2	1 T	
4.2	NH_3	1 T	
4.3	Ar	1 T	
4.4	CaCO_3	1 T	
4.5	H_2	1 T	Skupaj: 5 T

5. NALOGA

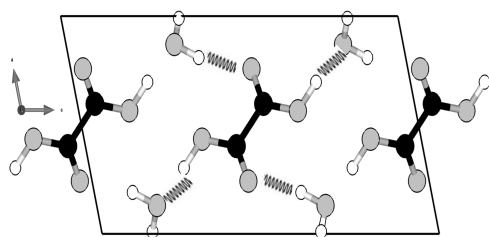
- 5.1 $3 \text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4(\text{s}) + 3 \text{NaNO}_3(\text{aq})$ 1 T
- 5.2 B, E, F 1 T
- 5.3 $c(\text{PO}_4^{3-}) = 0,0147 \text{ mol L}^{-1}$ 1 T
Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 0,0146–0,0148 mol L⁻¹.
- 5.4 ekvivalentna točka 1 T **Skupaj: 4 T**

6. NALOGA

- 6.1 1, 4 → 1, 2, 2 1 T
- 6.2 $m(\text{Cu}) = 0,318 \text{ g}$ 1 T
Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 0,316–0,320 g.
- 6.3 $K_c = 6,25$ 1 T
Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 6,20–6,30.
- 6.4 Reakcija je eksotermna, ker se pri višji temperaturi konstanta ravnotežja zmanjša (iz 6,25 pri 0 °C na 0,576 pri 20 °C). Zato ima sprememba reakcijske entalpije **negativni predznak ($\Delta H < 0$)**. 1 T **Skupaj: 4 T**

7. NALOGA

- 7.1 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 1 T



- 7.2 1 T

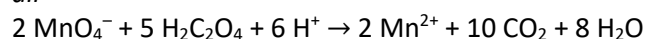
- 7.3 $0,720 \text{ mol L}^{-1}$ 1 T

Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 0,718–0,722 mol L⁻¹.

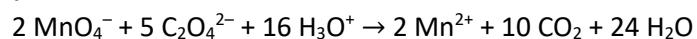
- 7.4 $\text{HC}_2\text{O}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ 1 T

- 7.5 $2 \text{MnO}_4^- + 5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 6 \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 10 \text{CO}_2 + 14 \text{H}_2\text{O}$

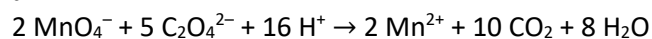
ali



ali



ali



1 T **Skupaj: 5 T**

8. NALOGA

8.1	$2 \text{Al(s)} + 3 \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{Zn(s)}$	1 T	
8.2	$E^\circ = 0,90 \text{ V}$	1 T	
8.3	Zn^{2+} , Zn^{2+} , katoda	1 T	
8.4	večja	1 T	
8.5	Al, Zn, X	1 T	Skupaj: 5 T

9. NALOGA

9.1	$\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	1 T	
9.2	$w(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,381$ <i>Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 0,376–0,385.</i>	1 T	
9.3	NaHCO_3 , Na_2CO_3 , NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$	1 T	
9.4	Na začetku oranžno/rumena na koncu rdeča	1 T	Skupaj: 4 T

10. NALOGA

10.1	$1, 1 \rightarrow 2, 1$	1 T	
10.2	$\Delta H^\circ = +120 \text{ kJ mol}^{-1}$, priznamo tudi enoto kJ	1 T	
10.3	zveča, ne spremeni	1 T	
10.5	$E_a = 86,0 \text{ kJ mol}^{-1}$ <i>Rezultat se upošteva tudi na dve zanesljivi mesti natančno. Priznamo odgovore med 85,0–87,0 kJ mol⁻¹.</i>	1 T	Skupaj: 4 T

Vse skupaj: 45 T