

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! Vse enačbe kemijskih reakcij morajo biti ustrezno urejene.

1. NALOGA

- 1.1 NPR: Masni delež topljenca v čaši A znaša 0,286, medtem ko je masni delež istega Topljenca v čaši B 0,321. Raztopina v čaši A zato ni nasičena. 1 T
Priznamo tudi druge primerne smiselne odgovore, ki jasno nakazujejo na razliko v količini raztopljenega topljenca med raztopinama.
- 1.2 topnost: 47,3 g topljenca / 100 g H₂O 1 T
Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za ±0,5 g. Rezultat mora biti podan na smiselni način. Le podatek »47,3 g« točkujemo z nič (0) T. Odgovor brez enote ali z napačno enoto se točkuje z nič (0) točkami.
- 1.3 Ne neraztopi se ves topljenec. Neraztopljenega ostane 10,3 g. 1 T
Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za ±0,5 g. Rezultat mora biti podan na smiselni način. Odgovor brez enote ali z napačno enoto se točkuje z nič (0) točkami.
- 1.4 Neraztopljenega ostane 8,18 g topljenca. 1 T
Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za ±0,5 g. Rezultat mora biti podan na smiselni način. Odgovor brez enote ali z napačno enoto se točkuje z nič (0) točkami.
- 1.5 MgCl₂ 1 T **Skupaj 5 T**
-

2. NALOGA

- 2.1 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 1 T
Odgovor brez jasno nakazanega dinamičnega ravnotežja z obojesmerno puščico se točkuje z 0 T.
- 2.2 $2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ 1 T
Reakcija mora biti urejena. Vrsti red reaktantov in produktov v enačbi je lahko drugačen. Kot pravilnega, štejemo tudi zapis $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$.
- 2.3 $K_c = 4,03$ 1 T
Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za ±0,5. Rezultat ne sme imeti enote.
- 2.4 Č 1 T
- 2.5 barijev acetat / barijev etanoat, 1 T
 etanol 1 T **Skupaj: 6 T**
Zaporednje imen je lahko poljubno.

3. NALOGA

- 3.1 $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ 1 T
- 3.2 B 1 T
- 3.3 NALOGA SE PRI TEKMOVANJU NE UPOŠTEVA
- 3.4 $\text{H}_2 < \text{H}_2\text{O} < \text{O}_2$ 1 T **Skupaj: 3 T**
-

4. NALOGA

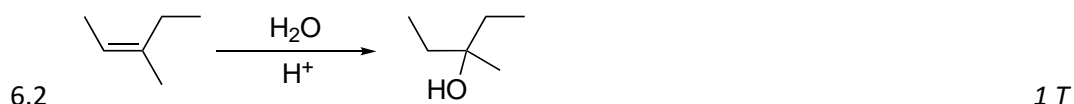
- 4.1 $n(\text{A}) = 7,90 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ 1 T
*Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za $\pm 0,10 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$.
Odgovor brez enote ali z napačno enoto se točkuje z nič (0) točkami.*
- 4.2 $M(\text{A}) = 185,9 \text{ g mol}^{-1}$ 1 T
*Rezultat je lahko podan tudi z manj ali več zanesljivimi mesti, dovolimo odstopanje rezultata za $\pm 0,5 \text{ g mol}^{-1}$.
Odgovor brez enote ali z napačno enoto se točkuje z nič (0) točkami.*
- C_3HOF_7 1 T
- 4.3 $\text{CF}_3\text{CHFOCF}_3$ 1 T
*Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.
Po nepotrebnem, ne kazujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!*
- 4.4 2 1 T **Skupaj: 5 T**
-

5. NALOGA

- 5.1 kalcijev karbid *ali* kalcijev dikarbid 1 T
- 5.2 NPR: Opazimo izhajanje mehurčkov. *ali* Vsebina erlenmajerice se segreje. 1 T
Priznamo tudi druge primerne smiselne odgovore, ki jasno nakazujejo na razumevanje spremembe, ki se zgodi.
- 5.3 NPR: Ker je v erlenmajerici bilo še nekaj zraka. 1 T
Priznamo tudi druge primerne smiselne odgovore, ki jasno nakazujejo na to, da se zavedajo, da je v erlenmajerici zmes plinov.
- 5.4 NPR: Sajavost plamena. *ali* Etan gori z bolj oranžnim plamenom. 1 T
Priznamo tudi druge primerne smiselne odgovore, ki jasno nakazujejo na razumevanje razlike med gorenjem etana oziroma gorenjem etina.
- 5.5 NPR: Plina ločeno uvajamo v raztopino bromovice, pri etinu se ta razbarva. 1 T **Skupaj: 5 T**
Priznamo tudi druge primerne smiselne odgovore, ki jasno nakazujejo na jasno in nedvoumno kažejo na reaktivnost etina.

6. NALOGA

- 6.1 aldehidi, ketoni 1 T
Zaporednje imen je lahko poljubno. Za obe imeni dodelimo 1 T. Ni delnih točk.



Za 1 T se zahteva zapis popolne reakcijske sheme.

Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.

Po nepotrebnem, ne kaznujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!

- 3-metilpentan-3-ol 1 T



Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.

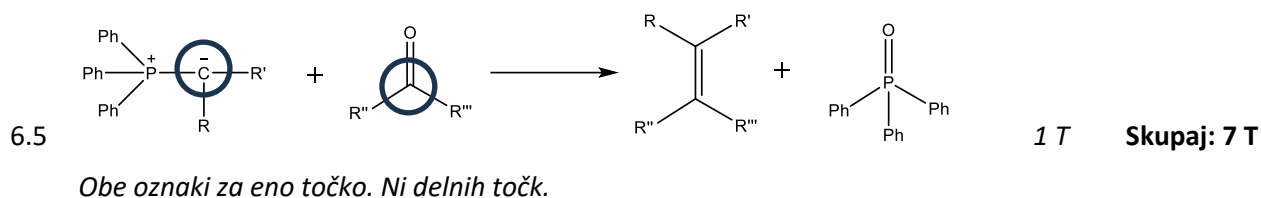
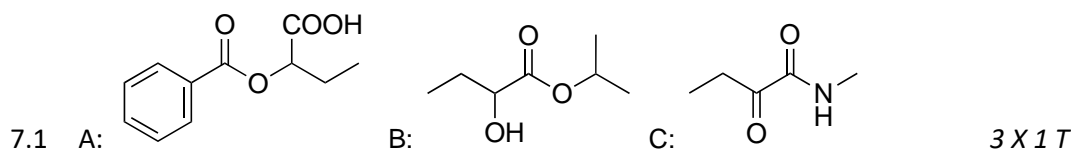
Po nepotrebnem, ne kaznujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!

- fenil metil keton *ali* acetofenon *ali* 1-feniletan-1-on *ali* feniletanon 1 T

- 6.4 *cis*-pent-2-en 1 T

Upoštevamo tudi ime v skladu z Z–E poimenovanjem z upoštevanjem

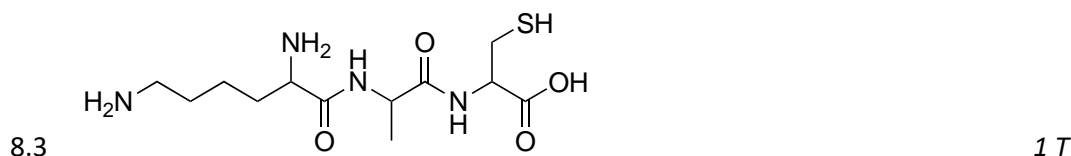
Chan-Ingold-Prelog pravila. Zato se šteje tudi poimenovanje: (Z)-pent-2-en.

**7. NALOGA**

Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.
Po nepotrebem, ne kazujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!

**8. NALOGA**

Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.
Po nepotrebem, ne kazujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!



Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.
Po nepotrebem, ne kazujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!

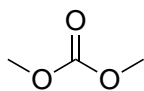


9. NALOGA

9.1	$\text{SiO}_2 + 2 \text{C} \rightarrow \text{Si} + 2 \text{CO}$	1 T	
9.2	$\text{SiCl}_4 + 2 \text{H}_2 \rightarrow \text{Si} + 4 \text{HCl}$	1 T	
9.3	C	1 T	
9.4	sp^3	1 T	
9.5	8	1 T	Skupaj: 5 T

10. NALOGA

10.1	C	1 T	
10.2	$\text{FePO}_4 + \text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{LiFePO}_4$	1 T	
	<i>Še sprejemljiva odgovora: $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$, $\text{FePO}_4 + \text{e}^- \rightarrow \text{FePO}_4^-$</i>		
10.3	4	1 T	
10.4	oktaedrična oblika	1 T	



1 T

*Upoštevamo vse ustrezne pravilne zapise strukture spojine z zahtevanimi formulami, ki dovolj jasno in nedvoumno kažejo na pravilen rezultat.
Po nepotrebnem, ne kazujemo površnosti nedvoumno pravilnega zapisa!*

10.5	$\text{LiPF}_6 \rightarrow \text{PF}_5 + \text{LiF}$	1 T	Skupaj: 6 T
------	--	-----	--------------------

Vse skupaj: 52 T