Državni izpitni center

M 2 4 1 4 3 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

KEMIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 14. junij 2024

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1

Naloga	Odgovor
1	B
2	B
3	C
4	C
5	B
6	C
7	B

Naloga	Odgovor
8	C
9	B
10	C
11	C
12	B
13	C
14	C

Naloga	Odgovor
15	D
16	B
17	A
18	C
19	A
20	C
21	D

Naloga	Odgovor
22	A
23	D
24	B
25	D
26	B
27	C
28	B

Naloga	Odgovor
29	A
30	C
31	C
32	C
33	B
34	D
35	B

Za vsak odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 35

IZPITNA POLA 2

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
1.1	1	◆ A_r = 28,09 $A_r(\mathrm{Si}) = A_r(1) \cdot X(1) + A_r(2) \cdot X(2) + A_r(3) \cdot X(3)$ $A_r(\mathrm{Si}) = 27{,}9769 \cdot 0{,}9223 + 28{,}9765 \cdot 0{,}0467 + 29{,}9738 \cdot 0{,}0310 = 28{,}09$	Rezultat z enoto je 0 točk. Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na tri zanesljiva mesta.
1.2	1	◆ M_r = 104	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
2.1	1	◆ X: baker, Y: natrij, Z: titan	Ni delnih točk.
2.2	1	◆ 4 ◆ 12	Ni delnih točk.
2.3	1	◆ A, B	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
3.1	1	◆ N(glukoze) = 1,3 · 10^{12} $V = a \cdot b \cdot c = 50\ \mathrm{m} \cdot 25\ \mathrm{m} \cdot 2{,}0\ \mathrm{m} = 2500\ \mathrm{m}^3 = 2{,}50 \cdot 10^9\ \mathrm{mL}$ $N = \frac{m}{M} N_A = \frac{1{,}0\ \mathrm{g}}{180{,}156 \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{mol}}} \cdot 6{,}02 \cdot 10^{23}\ \frac{1}{\mathrm{mol}} = 3{,}342 \cdot 10^{21}$ $\frac{N}{V} = \frac{3{,}342 \cdot 10^{21}}{2{,}50 \cdot 10^9\ \mathrm{mL}} = 1{,}3 \cdot 10^{12}\ \frac{1}{\mathrm{mL}}$	Toleranca zaradi zaokroževanja: Upoštevamo odgovore, zaokrožene na 1,3 · 10^{12}, če je postopek pravilen.
3.2	1	◆ N(H) = 4,0 · 10^{22} $\frac{n(\mathrm{H})}{n(\mathrm{glukoze})} = \frac{12}{1}$ $N(\mathrm{H}) = \frac{12 \cdot m(\mathrm{glukoze}) \cdot N_A}{M(\mathrm{glukoze})} = \frac{12 \cdot 1{,}0\ \mathrm{g} \cdot 6{,}02 \cdot 10^{23}\ \frac{1}{\mathrm{mol}}}{180{,}156 \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{mol}}} = 4{,}0 \cdot 10^{22}$	Toleranca zaradi zaokroževanja: Upoštevamo odgovore, zaokrožene na 4,0 · 10^{22}, če je postopek pravilen. Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na eno zanesljivo mesto.
3.3	1	◆ $n(O_2)$ = 9,0 mol $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ $\frac{n(\mathrm{O_2})}{n(\mathrm{C_6H_{12}O_6})} = \frac{6}{1} = \frac{9{,}0}{1{,}5}$	Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na eno zanesljivo mesto.

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
4.1	1	◆ $3AgNO_3 + FeCl_3 \rightarrow 3AgCl + Fe(NO_3)_3$	
4.2	1	◆ Ag^+, NO_3^-, Fe^{3+}, Cl^-	Ni delnih točk.
4.3	1	◆ $m(AgNO_3) = 31{,}4$ g $\frac{n(AgNO_3)}{n(FeCl_3)} = \frac{3}{1}$ $m(\mathrm{AgNO_3}) = \frac{3 \cdot m(\mathrm{FeCl_3}) \cdot M(\mathrm{AgNO_3})}{M(\mathrm{FeCl_3})} = \frac{3 \cdot 10{,}0\ \mathrm{g} \cdot 169{,}91 \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{mol}}}{162{,}2 \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{mol}}} = 31{,}4\ \mathrm{g}$	Rezultat brez enote ali z napačnimi enotami je 0 točk. Toleranca zaradi zaokroževanja: Upoštevamo odgovore od 30,5–31,6 g, če je postopek pravilen. Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na dve zanesljivi mesti.

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
5.1	1	◆ $MgCl_2$	
5.2	1	◆ $\gamma = 114\ \mathrm{g\ L^{-1}}$ $n(\mathrm{MgCl_2}) = 0{,}300\ \mathrm{mol}$ $\gamma(\mathrm{MgCl_2}) = \frac{m(\mathrm{MgCl_2})}{V_r} = \frac{n(\mathrm{MgCl_2}) \cdot M(\mathrm{MgCl_2})}{V_r} = \frac{0{,}300\ \mathrm{mol} \cdot 95{,}21 \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{mol}}}{0{,}250\ \mathrm{L}} = 114\ \frac{\mathrm{g}}{\mathrm{L}}$	Rezultat brez enote ali z napačnimi enotami je 0 točk.
5.3	1	◆ $N(Cl^-) = 2{,}41 \cdot 10^{23}$ $n(\mathrm{Cl^-}) = 0{,}400\ \mathrm{mol}$ $N(\mathrm{Cl^-}) = n(\mathrm{Cl^-}) \cdot N_\mathrm{A} = 0{,}400\ \mathrm{mol} \cdot 6{,}02 \cdot 10^{23} \frac{1}{\mathrm{mol}} = 2{,}41 \cdot 10^{23}$	Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na dve zanesljivi mesti.

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
6.1	1	◆ $K_c = 3{,}13$ $n(\mathrm{A_2})_z = 0{,}120\ \mathrm{mol};\ n(\mathrm{B_2})_z = 0{,}100\ \mathrm{mol};\ n(\mathrm{A_2B})_z = 0{,}000\ \mathrm{mol};\ V = 1{,}00\ \mathrm{L}$ $n(\mathrm{A_2})_R = 0{,}120\ \mathrm{mol} - 2x;\ n(\mathrm{B_2})_R = 0{,}100\ \mathrm{mol} - x;\ n(\mathrm{A_2B})_R = 2x\ \mathrm{mol}$ $0{,}120\ \mathrm{mol} - 2x = 0{,}0800\ \mathrm{mol};\ x = 0{,}0200\ \mathrm{mol}$ $[\mathrm{A_2}] = 0{,}0800\ \frac{\mathrm{mol}}{\mathrm{L}};\ [\mathrm{B_2}] = 0{,}0800\ \frac{\mathrm{mol}}{\mathrm{L}};\ [\mathrm{A_2B}] = 0{,}0400\ \frac{\mathrm{mol}}{\mathrm{L}}$ $K_c = \frac{[\mathrm{A_2B}]^2}{[\mathrm{A_2}]^2 \cdot [\mathrm{B}]} = \frac{0{,}0400^2}{0{,}0800^2 \cdot 0{,}0800} = 3{,}13$	Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na dve zanesljivi mesti.
6.2	1	◆ Se zmanjša.	
6.3	1	◆ Množina se zmanjša.	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
7.1	1	◆ metanoatni (formatni) ion	Priznamo tudi: formiatni ion, metanoat.
7.2	1	◆ $K_a = [H_3O^+][HCOO^-] / [HCOOH]$	
7.3	1	◆ Zviša. NaHCOO (HCOONa)	

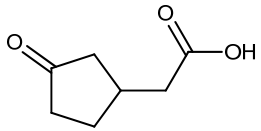
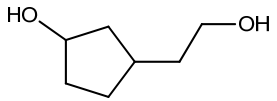
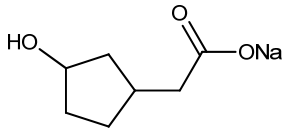
Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
8.1	1	◆ $CH_3CH_2COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3CH_2COO^- + H_3O^+$	Enosmerna puščica 0 točk.
8.2	1	◆ $[OH^-] = 2{,}51 \cdot 10^{-11}$ mol L^{-1} $\mathrm{pOH} = 14 - \mathrm{pH} = 10{,}6$ $[\mathrm{OH^-}] = 10^{-\mathrm{pOH}} = 2{,}51 \cdot 10^{-11}\,\frac{\mathrm{mol}}{\mathrm{L}}$	Rezultat brez enote ali z napačnimi enotami je 0 točk. Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na dve zanesljivi mesti.
8.3	1	◆ V čaši B (v raztopini $Sr(OH)_2$), ker je koncentracija ionov največja (ker je največ ionov).	
8.4	1	◆ D < C < A < B	

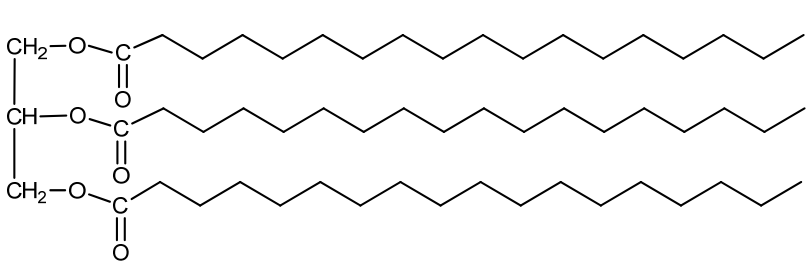
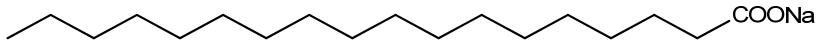
Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
9.1	1	◆ $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	
9.2	1	◆ v aluminijevem polčlenu	
9.3	1	◆ $E°$ = 0,90 V $E^\circ(\text{člena}) = E^\circ(\mathrm{Zn^{2+}/Zn}) - E^\circ(\mathrm{Al^{3+}/Al}) = -0{,}76\ \mathrm{V} - (-1{,}66\ \mathrm{V}) = 0{,}90\ \mathrm{V}$	Priznamo rezultat, pravilno zaokrožen na eno zanesljivo mesto.

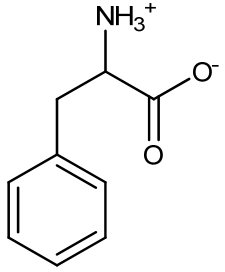
Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
10.1	1	◆ $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$	
10.2	1	◆ C, E	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
11.1	1	◆ 3	Priznamo tudi odgovor 5 (3 atomi ogljika in 2 atoma kisika).
11.2	1	◆ 1	
11.3	1	◆ etrska in karboksilna skupina	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
12.1	**1**	◆ A > C > D > B	
12.2	**1**	◆ 2-metilpropan-2-ol	
12.3	**1**	◆ orientacijske sile	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
13.1	1	◆ A: 	
	1	◆ B: 	
	1	◆ C: 	
Skupaj	**3**		

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
14.1	1	◆ 	
14.2	1	◆ 	
14.3	1	◆ bazična hidroliza ali umiljenje (saponifikacija)	

Naloga	Točke	Odgovor	Dodatna navodila
15.1	1	◆ C, A, B	
15.2	1	◆ $CH_3COOCOCH_3$	
15.3	1	◆ 2-amino-3-fenilpropanojska kislina	
15.4	1	◆ 	

Skupno število točk IP 2: 45