

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА**

20 май 2024 г.

ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА

**ВАРИАНТ 1
ОТГОВОРИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

ЧАСТ 1

Задачи от 1. до 30.

Задача №	Отговор	Задача №	Отговор	Задача №	Отговор
1.	В	11.	Б	21.	В
2.	Б	12.	Г	22.	Б
3.	В	13.	В	23.	В
4.	В	14.	Г	24.	В
5.	Б	15.	Б	25.	А
6.	А	16.	В	26.	Г
7.	Г	17.	Б	27.	В
8.	А	18.	Г	28.	В
9.	А	19.	А	29.	В
10.	В	20.	В	30.	В

Максимален брой точки за първа част: $30 \times 1,5 \text{ т.} = 45 \text{ т.}$

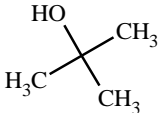
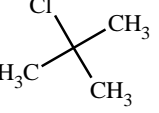
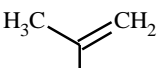
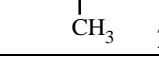
ЧАСТ 2

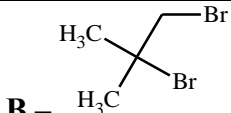
Задачи от 31. до 34.

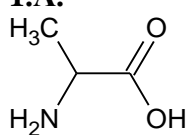
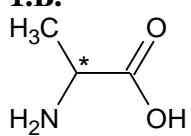
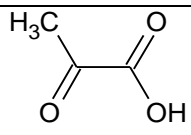
ПРИМЕРНИ РЕШЕНИЯ И РЪКОВОДСТВО ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Зад. №31	ВОДНИ РАЗТВОРИ НА ВЕЩЕСТВАТА	Точки
1.	1.А. NaBr	1.А. 1 т.
	1.Б. В 100 g H ₂ O се разтварят 34 g Li ₂ SO ₄	1.Б 1 т.
	В 300 g H ₂ O ще се разтворят 102 g Li ₂ SO ₄	1 т.
	$w(\text{Li}_2\text{SO}_4) = \frac{102 \text{ g}}{402 \text{ g}} \approx 0,25$	1 т.

	или масовата част не зависи от количеството на разтвора $w(\text{Li}_2\text{SO}_4) = \frac{34 \text{ g}}{134 \text{ g}} \approx 0,25$ 1.В. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$	1.В. 2 т.
2.	А) ДА; Б) ДА; В) НЕ; Г) НЕ	2. $4 \times 1 = 4$ т.
3.	3.А. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 3.Б. $n(\text{CO}_2):n(\text{CaCO}_3) = 1:1$, тогава $n(\text{CaCO}_3) = 0,50 \text{ mol}$ $m(\text{CaCO}_3) = 0,50 \text{ mol} \times 100 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 50 \text{ g}$ 3.В. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	3.А. 2 т. 3.Б. 1 т. 1 т. 3.В. 2 т.
Максимален брой точки за задача № 31: 16 точки		

Зад. №32	АЛКОХОЛИ	Точки
1.	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$	1. 2 т.
2.	2.А. повишава се 2.Б. (1) намалява (2) обратната (3) екзотермична 2.В. $\Delta H^\circ = \Delta H_f^\circ(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) - [\Delta H_f^\circ(\text{C}_2\text{H}_4) + \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O})] = -235 \text{ kJ/mol} - 52 \text{ kJ/mol} + 242 \text{ kJ/mol} = -45 \text{ kJ/mol}$	2.А. 1 т. 2.Б. $3 \times 1 = 3$ т. 2.В. 2 т.
3.	3.А.  3.Б.  А –  2-метил-2-хлоропропан Б –  2-метилпропен	3.А. 1 т. 3.Б. $3 \times 2 = 6$ т.

	 В – 1,2-дибром-2-метилпропан	
Максимален брой точки за задача № 32: 15 точки		
Зад. №33	КАРБОНАТИ И ХИДРОГЕНКАРБОНАТИ	Точки
1.	А) Na₂CO₃; Б) NaHCO₃; В) CaCO₃	1. 3 × 1 = 3 т.
2.	$\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{C} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{CO}_2 + \text{CaS}$ $\begin{array}{l l l} \text{C}^0 - 4\text{e}^- \rightarrow \text{C}^{+4} & 8 & 2 \\ \hline \text{S}^{+6} + 8\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{-2} & & 1 \end{array}$ (2 т. за изравнено уравнение + 2 т. за електронен баланс)	2. 2 + 2 = 4 т.
3.	$\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ $K_b = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{OH}^-]}{[\text{CO}_3^{2-}]}$	3. 1 + 1 = 2 т.
4.	4.А. SrCO ₃ 4.Б. BaCO ₃ + 2HCl → BaCl ₂ + CO ₂ ↑ + H ₂ O	4.А. 1 т. 4.Б. 2 т.
Максимален брой точки за задача № 33: 12 точки		

Зад. №34	ОРГАНИЧНИ КИСЕЛИНИ	Точки
1.	1.А.  1.Б. 	1.А. 1 т. 1.Б. 1 т.
2.		2. 2 т.
3.	А) пирогроздена киселина Б) пирогроздена киселина В) аланин Г) аланин	3. 4 × 1 = 4 т.
4.	4.А.	4.А. 2 т.

	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{NaOH} \rightleftharpoons \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{ONa} \end{array} + \text{H}_2\text{O} $ <p>4.Б.</p> $ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H}_2\text{N} \end{array} - \text{C}(\text{OH}) = \text{O} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+, \Delta} \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H}_3\text{N}^{\oplus} \end{array} - \text{C}(\text{OCH}_3) = \text{O} + \text{H}_2\text{O} $	<p>4.Б. 2 т.</p>
--	---	------------------------------

Максимален брой точки за задача № 34: 12 точки

Забележка: Признават се всички други верни решения, отговори и начини на написване на формули и уравнения.

Максимален брой точки за втора част:

55 точки

Максимален брой точки за целия тест: 100 точки