

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA CHIMIE
Turul practic, 16 martie 2019, Clasa a IX-a
Soluții și barem de evaluare

Total 30 p.

Nr.	Rezolvări și norme de evaluare	Puncte acordate
1.	Ecuția reacției de formare a sării duble: $NiSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 = (NH_4)_2SO_4 \cdot NiSO_4 \cdot 6H_2O + H_2O$	2
2.	Calcularea corectă a cantităților echimolare a sărurilor. $M(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 281 \text{ g/mol}$ $M((NH_4)_2SO_4) = 132 \text{ g/mol}$ <p>Deoarece masa molară a cristalohidratului de sulfat de nichel este mai mare decât cea a sulfatului de amoniu, calculele trebuie realizate pornind de la admiterea unei mase de cristalohidrat mai mică de 5 g. De exemplu:</p> <p><i>Fie $m(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 4,2 \text{ g}$, atunci $v(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 0,015 \text{ mol}$</i></p> <p><i>Respectiv, $v((NH_4)_2SO_4) = 0,015 \text{ mol}$, iar $m((NH_4)_2SO_4) = 1,98 \text{ g}$.</i></p>	3 x 2 = 6
3.	Prepararea corectă a soluțiilor saturate de sulfat de nichel și sulfat de amoniu. Saturată este soluția în care substanța nu se mai dizolvă la temperatura dată. Este necesară adăugarea treptată a apei calde la proba de sare în porții mici, amestecând constant până când sarea este complet dizolvată.	3 x 2 = 6
4.	Depunerea cristalelor Din soluțiile saturate răcite, se depun destul de repede cristalele de sare dublă.	1
5.	Filtrarea și spălarea pe filtru	2
6.	Determinarea corectă a părții de masă a randamentului sintezei $\eta = \frac{m_{exp.}}{m_{teor.}} \cdot 100\%$	2
7.	Ecuția de disociere a sării duble: $(NH_4)_2SO_4 \cdot NiSO_4 \cdot 6H_2O = 2NH_4^+ + Ni^{2+} + 2SO_4^{2-} + 6H_2O$	2
8.	Determinarea corectă a ionilor prezenți în soluția sării duble și ecuațiile reacțiilor respective:	1 x 3 = 3
9.	$Ni^{2+} + 2OH^- = Ni(OH)_2 \downarrow$ $NH_4^+ + OH^- \xrightarrow{t} NH_3 \uparrow + H_2O$ $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$	1 x 3 = 3
10.	Descrierea succesiunii acțiunilor, fenomenelor observate și explicația acestora	2
11.	Ordonarea locului de lucru	1
Total		30