

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ**  
**Практический тур, 16 марта 2019 года, IX-ый класс**  
**Решения и схема оценивания**

*Сумма 70 б.*

№р.	Решения и схема оценивания	Баллы
1.	<p>Уравнение реакции образования двойной соли:</p> $NiSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 = (NH_4)_2SO_4 \cdot NiSO_4 \cdot 6H_2O + H_2O$	2
2.	<p>Правильный расчёт эквимольных количеств солей.</p> <p><math>M(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 281 \text{ г/моль}</math></p> <p><math>M((NH_4)_2SO_4) = 132 \text{ г/моль}</math></p> <p>Поскольку молярная масса кристаллогидрата сульфата никеля выше, чем у сульфата аммония, в расчетах лучше исходить из определенной массы кристаллогидрата, которая должна быть меньше 5 г. Например:</p> <p><i>Если <math>m(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 4,2 \text{ г}</math>, тогда <math>\nu(NiSO_4 \cdot 7H_2O) = 0,015 \text{ моль}</math></i></p> <p><i>Следовательно, <math>\nu((NH_4)_2SO_4) = 0,015 \text{ моль}</math> и <math>m((NH_4)_2SO_4) = 1,98 \text{ г}</math>.</i></p>	3 x 2 = 6
3.	<p>Правильное приготовление отдельно насыщенных растворов сульфата никеля и сульфата аммония.</p> <p>Насыщенным называют такой раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется. Надо к навеске соли добавлять горячую воду постепенно небольшими порциями, постоянно помешивая до полного растворения соли.</p>	3 x 2 = 6
4.	<p>Выпадение кристаллов</p> <p>Из насыщенных растворов при охлаждении, довольно быстро выпадают кристаллы.</p>	1
5.	<p>Фильтрование и промывание на фильтре</p>	2
6.	<p>Правильное определение массовой доли выхода синтеза</p> $\eta = \frac{m_{\text{эксп.}}}{m_{\text{теор.}}} \cdot 100\%$	2
7.	<p>Уравнение диссоциации двойной соли:</p> $(NH_4)_2SO_4 \cdot NiSO_4 \cdot 6H_2O = 2NH_4^+ + Ni^{2+} + 2SO_4^{2-} + 6H_2O$	2
8.	<p>Правильное определение ионов присутствующих в растворе двойной соли и уравнения соответствующих реакций:</p>	1 x 3 = 3
9.	<p><math>Ni^{2+} + 2OH^- = Ni(OH)_2 \downarrow</math></p> <p><math>NH_4^+ + OH^- \xrightarrow{t} NH_3 \uparrow + H_2O</math></p> <p><math>Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow</math></p>	1 x 3 = 3
10.	<p>Запись последовательности действий, наблюдаемых явлений и их объяснение.</p>	2
11.	<p>Приведение в порядок рабочего места.</p>	1
<b>Итого</b>		<b>30</b>