

**«БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – БУДУЩЕЕ НАУКИ» 2014-2015.**  
**Очный отборочный тур. Время выполнения – 90 минут.**

11 класс

Задание 1. Согласно известному способу стирки с отбеливанием белье замачивают в холодном растворе  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , добавляют фенолфталеин до малиновой окраски, пероксид водорода и нагревают до кипения. Какую роль выполняют соль и пероксид? Предположите, почему при замене фосфата на дигидрофосфат натрия малиновая окраска не появляется, качество стирки и отбеливания ухудшается?

Задание 2. Предложите способ доказательства того, что данное кристаллическое вещество является медным купоросом  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Приведите уравнения качественных реакций с выделением осадков красного, голубого, черного цветов. Запишите уравнения реакций.

Задание 3. При электролизе 9.17%-ного раствора нитрата калия массой 872г на аноде выделилось 6л кислорода ( $t=21^\circ\text{C}$ ,  $P=80.11$  кПа). Вычислите массовую долю нитрата калия в растворе после проведения электролиза.

Задание 4. К 20 г раствора этанола в изопропилацетате добавили 60 мл водного раствора гидроксида калия с концентрацией 6 моль/л. Полученную смесь упарили, а сухой остаток прокалили. Массовая доля калия в полученном остатке оказалась равной 58.7%. Вычислите массовую долю спирта в исходном растворе.

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!**