

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**  
**9 КЛАСС**

Максимальное время выполнения задания: 120 мин.

Максимально возможное количество баллов: 30

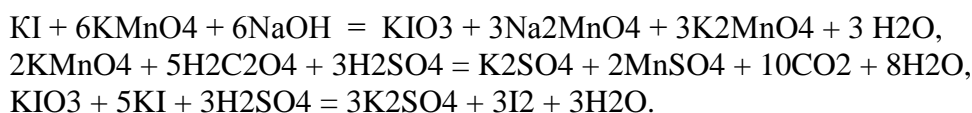
РЕШЕНИЕ

**Задача 1**

Для определения вида соединения сначала проводят проверку на йодат калия. Образование желтого окрашивания раствора свидетельствует о наличии в образце пищевой йодированной соли йодата калия.

**ВНИМАНИЕ!** Проверку на наличие йодид-ионов в образце пищевой йодированной соли (по прилагаемому ГОСТу) проводят только в случае отсутствия йодата калия! Образование желтого окрашивания в конечном растворе свидетельствует о наличии в образце пищевой йодированной соли йодида калия.

1. Уравнения химических реакций:



2. Концентрацию иода в пищевой соли можно определить по выделившемуся йоду:

1) по интенсивности окраске раствора визуально по сравнению со стандартной шкалой йода или инструментально, например фотометрически;

2) по реакции со стандартным раствором восстановителя, например тиосульфатом натрия в присутствии крахмала в качестве индикатора (титриметрически).

3. Йодид калия можно попробовать определить по реакции с нитратом серебра в присутствии избытка аммиака по образованию желтого йодида серебра или по выделению йода при действии хлорной воды.

4. Имеется противоречие между ГОСТами. В ГОСТе Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия указано, что в качестве добавки используют калий йодноватокислый (йодат калия). А в ГОСТе Р 51575-2000 Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия предлагается определять йод в соли, обработанной йодистым калием.

Критерии оценивания:

1. за определение йодата калия или йодида калия в образце - 10 баллов; в случае выполнения определения йодида калия после выявления в образце пищевой соли йодата калия – 5 баллов; из-за невозможности по техническим причинам определения йодида калия можно засчитать теоретические рассуждения по анализу;

2. за три уравнения реакций по 2 балла – 6 баллов; за реакцию нейтрализации балл добавляется;

3. за указание не менее двух методов определения концентрации иода – 4 балла;

4. за указание не менее двух способов качественного определения йодида калия – 4 балла;

5. за выявленное противоречие между ГОСТами – 6 баллов.

Всего: 30 баллов.