

Всероссийская химическая олимпиада школьников 1988 г.

IV этап

8 класс

Рекомендации по оценке решения заданий

Теоретический тур

1. За написание уравнения реакции растворения меди в растворе хлорида железа(III) - 3 б.

За способ выделения меди с уравнением реакции - 3 б.

За способ регенерации раствора с уравнением реакции - 4 б.

Итого - 10 баллов

2. За уравнение реакции разложения гидрокарбоната натрия при кипячении раствора - 2 б.

За расчет массы и числа молей карбоната натрия - 2 б.

За расчет массы раствора после кипячения - 2 б.

За расчет массы соли, оставшейся в растворе после охлаждения - 2 б.

За расчет массовой доли соли в охлажденном растворе - 2 б.

Итого - 10 баллов

3. За каждый тип реакций - по 2 б. Итого - 10 баллов.

4. За уравнения реакций растворения магния и алюминия в соляной кислоте - по 2 б.

За расчет объема водорода, приходящегося на единицу объема алюминия - 2 б.

За правильный расчет плотности магния - 4 б.

Итого - 10 б.

5. За расчет содержания хлорида калия в сильвините, исходя из нормы внесения удобрения - 4 б.

За расчет массы шпалса - 6 б.

Итого - 10 б.

ВСЕРОССИЙСКИЙ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ, ХИМИЯ, 1988 г.

IX класс

Разбалловка задач теоретического тура:

1. Преобразование величин к считаеому виду - 3 б., расчет - 4 б. Всего - 7 баллов
2. а) - 2б., б) - 1б., в) - 3б., г) - 1 б., Всего - 7 баллов
3. Принцип - 3б., технологическая схема или ее подобие, обоснование - 4 б., причина появления натрия - 2 б. Всего - 9 б.
4. Объяснение появления аммиака в газе (с уравнениями реакций) - 6 баллов, расчет - 5 баллов. Всего - 11 баллов.
5. 7 уравнений - по 1б., полный расчет - 3б., всего - 10б.
6. Логика вывода - 6 баллов, расчет металла - 3 балла, всего - 9 б.

Всего за теоретический тур - 63 балла

Разбалловку задач экспериментального тура рекомендуется проводить по следующим пунктам: собеседование по теоретическим основам и план эксперимента - 5 баллов; техника работы - 5 баллов, точность полученного результата или качество полученного реактива - 5 баллов. Всего - 15 баллов.

X класс

Рекомендации по оценке выполнения заданий экспериментального

тура.

1. За приготовление 0,1-молярного раствора уксусной кислоты и его титрование	до 5 баллов
За правильное титрование раствора гидроксида натрия неизвестной концентрации	до 5 баллов
За технику эксперимента	до 5 баллов

Итого до 15 баллов

2. За составление уравнения реакции и объяснение её направления	3 балла
За получение ацетанилида	до 3 баллов
За технику эксперимента	до 4 баллов

Итого до 10 баллов

X класс

Рекомендации по оценке решений задач теоретического тура.

- | | |
|--|--|
| 1. За уравнение сжигания CH_3COOH | - 1 балл |
| За установление формулы HCOOOH | - 4 балла |
| За уравнения реакций HCOOOH | по 1,5 балла |
| | <hr/> |
| Итого | 9,5 баллов |
| 2. За уравнения реакций | по 1,5 балла |
| За правильное нахождение металла | 4 балла |
| За нахождение сероводорода | 3 балла |
| За определение его объема | 2,5 балла |
| | <hr/> |
| Итого | 14 баллов |
| 3. За уравнения реакций | по 1,5 балла |
| За установление качественного соотношения реагентов | 4 балла |
| За определение количеств реагентов | по 4 балла |
| | <hr/> |
| Итого | 15 баллов |
| 4. За каждую стадию | по 1,5 балла |
| | <hr/> |
| Итого | 6 баллов |
| 5. За брутто-формулу веществ А - В | по 1 баллу |
| За структуры В и В | по 1,5 балла |
| За каждый изомер А | по 0,5 балла |
| За каждый изомер А во втором случае (метилциклогексadiens) | по 0,5 балла |
| За грамотные названия | дополнительно до 2 баллов |
| | <hr/> |
| Итого | 12 баллов |
| 6. За каждое соединение | по 0,5 балла |
| За каждый метод исследования (контроля чистоты) | по 3 балла |
| | <hr/> |
| Итого | 12 баллов |
| 7. За правильный ответ | до 3 баллов, за обоснование до 3 баллов, |
| Итого | до 6 баллов |

Всероссийская химическая олимпиада школьников 1988 г.

III этап

8 класс

Перечень реактивов и оборудования для
проведения экспериментального тура

Задача 1. Каждому участнику выдается по 4 сухих вещества (в пронумерованных пробирках, масса приблизительно по 2 г) из следующего перечня: сульфат бария, карбонат кальция, сульфат алюминия, хлорид бария, хлорид калия, гидроксид бария, карбонат натрия, нитрат свинца (каждому свой вариант), а также по 100 мл 10%-ного раствора серной кислоты, 5%-ного раствора гидроксида натрия (или калия) и дистиллированной воды в трех колбах.

Задача 2. Каждому участнику выдается: 10 г медного купороса, содержащего 5% сульфата железа(III); два стакана на 100 мл, коническая плоскодонная колба на 250 мл, газовая горелка, штатив с кольцом и зажимом, асбестированная сетка, фильтровальная бумага, воронка, стеклянная палочка, фарфоровая чашка.

На 4-5 участников выдается: весы с разновесами, бюретка на 100 мл, заполненная 5%-ным раствором гидроксида калия (можно заменить на мерный цилиндр на 25 мл и емкость с раствором гидроксида калия), 25 г медного купороса, емкость с дистиллированной водой, шпатель, ножницы, коробок спичек.

Для ускорения фильтрации целесообразно иметь на каждых 4-5 участников водоструйный насос, воронку Бюхнера, колбу Бунзена.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ, ХИМИЯ, 1988 г.

IX класс

Оборудование и реактивы, необходимые для проведения
экспериментального тура.

1. В пронумерованных пробирках концентрированные растворы: хлорид калия, карбонат натрия, карбонат калия, фосфат натрия, иодид калия, сульфат натрия, нитрат калия, сульфит натрия. С этикетками - растворы хлорида бария, нитрата серебра, серной и азотной кислот (1:2), назовая горелка, медная проволока, нихромовая или вольфрамовая проволока (6-7 см/0,5 мм), спички, штатив с пробирками.

2. Концентрированные растворы гидроксида калия или натрия, сульфата магния (или хлорида), дистиллированная вода, штатив с пробирками, стаканы, фильтровальная бумага, воронка, горелка. Испытуемый образец - сульфат магния, загрязненный визуаль- но различным количеством соли меди или железа.

X класс

Оборудование и реактивы для выполнения заданий
экспериментального тура (на одного участника).

I. Штатив с зажимом для бюретки.

Бюретка на 25 мл.

Пипетка на 10 - 20 мл.

Плоскодонная колба для титрования на 50 мл.

Воронка (для заливания растворов в бюретку)

Капельница с раствором фенолфталеина (по одной на 10 участников).

Каждому участнику выдаётся колба с 30 мл раствора гидроксида натрия неизвестной концентрации.

В лаборатории должны быть титрованный 0,1 N раствор гидроксида натрия, 1 N раствор уксусной кислоты (по 30 мл на одного участника), дистиллированная вода.

2. Химический стакан на 200 - 250 мл.

Стеклянная палочка для перемешивания реакционной смеси.

Воронка Фохнера и фильтровальная бумага.

Водоструйный насос.

Термометр лабораторный до 150°.

Мерный цилиндр на 20 мл

Защитные очки.

Каждому участнику выдаётся 9,3 г анилина и 11 г уксусного ангидрида, бюкс или чашка Петри для взвешивания.

В лаборатории должны быть лабораторные весы, л.с.