

Задания экспериментального тура

Десятый класс

Вариант 1

В полученных Вами пронумерованных пробирках находятся органические вещества (или их растворы) следующих классов: кетон, карбоновая кислота, углевод, фенол, алкиламин, алкен.

Задание:

1. Определите в каждой пробирке вещество, принадлежащее к соответствующему классу органических соединений. Для этого используйте реактивы, список которых приведён ниже.
2. Результаты определений занесите в таблицу:

№ пробирки	Использованный реактив и наблюдения	Класс соединения
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых Вы определили класс вещества.
4. После того, как Вам сообщат конкретные формулы веществ, определите массовую долю С, Н, N, О в этих веществах.

Реактивы: насыщенный водный раствор гидрокарбоната натрия, аммиачный раствор оксида серебра, 1%-й водный раствор хлорида железа (III), раствор брома в воде, водный раствор перманганата калия, 3%-й водный раствор сульфата меди, 5%-й раствор гидроксида натрия, универсальная индикаторная бумага, медная проволока.

Оборудование: штатив с пробирками, газовая горелка, электрическая плитка, водяная баня, стеклянные палочки, пипетки.

10-й класс

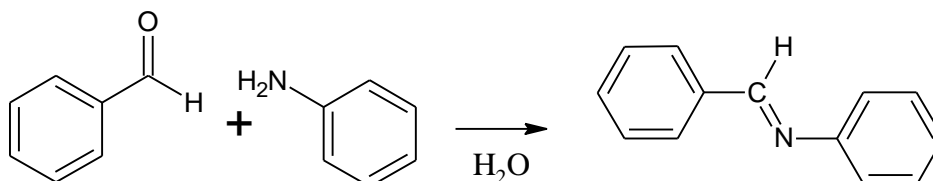
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по реферату	5 баллов
Выполнение задания	Баллы
Правильно определены все вещества	6 (по 1 баллу за правильно определенное вещество)
Правильно написаны уравнения реакций	2
Правильно составлены все формулы определяемых веществ	2
Максимальная сумма баллов	15

Задания экспериментального тура

Десятый класс

Синтез бензальанилина



Реактивы:

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. Анилин | 4,7 г (0,05 моль) |
| 2. Бензальдегид | 5,3 г (0,05 моль) |
| 3. Изопропиловый спирт | 20 мл |

Лабораторная посуда и оборудование:

Синтез: фарфоровый стакан объёмом 150–200 мл, стеклянная палочка.

Выделение и очистка: колба Бунзена, воронка Бюхнера

Методика синтеза и выделения:

В фарфоровый стакан помещают бензальдегид (5,3 г), анилин (4,7 г) и энергично перемешивают стеклянной палочкой до тех пор, пока смесь не загустеет. К полученной смеси добавляют изопропиловый спирт (5 мл) и перемешивают стеклянной палочкой до образования однородной массы. Осадок отфильтровывают на воронке Бюхнера, тщательно отжимая осадок. Осадок промывают на воронке Бюхнера 10 мл изопропилового спирта и сушат на воздухе. Выход – около 6 г. (66 %) бензальанилина в виде кристаллического порошка с желтовато-розовым оттенком, т.пл. 50–52°C. Литературные данные: т.пл. 51–52°C.

Рекомендации к решению:

- Для ускорения выделения продукта можно внести небольшое количество кристаллов готового бензальанилина.

- Для более полного переноса реакционной массы из стакана на фильтр используют полученный фильтрат и при необходимости небольшое количество изопропилового спирта.

Рекомендации к оцениванию:

- Опрос по теме реферата	5 баллов
- Полное выполнение синтеза с представлением продукта	– 5б.
- Указание основной и побочных реакций	– 2б.
- Расчет синтеза	– 1б.
- Наличие наблюдений	– 1б.
- Характеристика полученного соединения	– 1б.
Всего:	10 баллов