

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

11 класс

Качественный функциональный анализ органических соединений

Оборудование и реактивы:

- | | |
|--|----------|
| 1. Пробирки (пронумерованные) с растворами неизвестных веществ | – 9 шт. |
| 2. Пластиковые пипетки (пипетки Пастера) | – 10 шт. |
| 3. Пробирки стеклянные для качественных реакций | – 10 шт. |
| 4. Штатив для пробирок | – 1 шт. |
| 5. Салфетки бумажные | – 10 шт. |
| 6. Перчатки нитриловые | – 1 пара |

Оборудование и реактивы общего пользования:

- | | |
|--|-----------------|
| 7. Спиртовка | – 1 шт. на пару |
| 8. Пластиковые пипетки (пипетки Пастера) | – 4 шт. |
| 9. Раствор серной кислоты, 10%-ный | – 1 шт. на пару |
| 10. Раствор гидроксида натрия, 10%-ный | – 1 шт. на пару |
| 11. Раствор сульфата меди (II), 10%-ный | – 1 шт. на пару |
| 13. Раствор хлорида железа (III), 5%-ный | – 1 шт. на пару |
| 14. Держатель пробирок | – 1 шт. |
| 15. Промывалка с дистиллированной водой | – 1 шт. |
| 16. Сосуд для слива отходов органических веществ | – 1 шт. |

Внимание!!! Вы обязаны выполнять необходимые требования безопасной работы с химическими реактивами и оборудованием! Не выполняйте посторонних действий, не относящихся к методике работы! Перед выполнением работы Вы обязаны надеть химический халат и защитные очки. Вы не должны общаться с другими участниками олимпиады. Нарушение данных требований является основанием для дисквалификации.

Категорически запрещается пробовать на вкус, нюхать вещества прямо из пробирки, перемешивать содержимое пробирки, закрывать горлышко пальцем!

**Запишите в лист ответов номер Вашего варианта задания
(указан на штативе с пробирками)**

Качественный анализ органических соединений по функциональным группам является простейшим методом определения принадлежности вещества к определенному классу. В данной работе Вам предлагается с использованием качественных реакций установить содержимое пробирок с зашифрованными веществами и ответить на вопросы в листе ответов. Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, составьте детальный план химического анализа. Для каждого опыта используйте около 1 см³ раствора.

В десяти пронумерованных пластиковых пробирках находятся следующие твердые органические вещества: гидрохлорид анилина, бензоат натрия, фенол, глюкоза, сахароза, *l*-аминобензойная кислота, глицин, уротропин и ацетат натрия. Вы должны самостоятельно при помощи шпателя и воды в промывалке приготовить растворы из выданных вам навесок и при помощи имеющихся реактивов и оборудования установить какое вещество содержится в каждой пробирке. Полученные результаты занесите в лист ответов и заполните соответствующие поля, ответьте на поставленные вопросы.

За правильно определенное вещество в пробирке Вы получите 2 балла. За каждую верно указанную структурную формулу ещё 2 балла. За верные уравнения реакции, позволившие вам определить вещество вы получите 3 балла. Ещё 1 балл Вы получите за описание эффекта, который сопутствовал написанным реакциям.

Номер варианта _____

Шифр участника _____

11 класс

1. Определите вещества, содержащиеся в каждой пробирке. Приведите их название и структурные формулы.

Название:	1.	2.
Структурная формула:		
	_____ балла / 4	_____ балла / 4
Название:	3.	4.
Структурная формула:		
	_____ балла / 4	_____ балла / 4
Название:	5.	6.
Структурная формула:		
	_____ балла / 4	_____ балла / 4
Название:	7.	8.
Структурная формула:		
	_____ балла / 4	_____ балла / 4
Название:	9.	10.
Структурная формула:		
	_____ балла / 4	_____ балла / 4

2. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 1. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

3. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 2. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

4. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 3. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

5. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 4. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

6. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 5. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

7. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 6. Опишите наблюдаемый эффект.

___ балла / 3
Наблюдаемый эффект: ___ балла / 1

8. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 7. Опишите наблюдаемый эффект.

_____ балла / 3
Наблюдаемый эффект: _____ балла / 1

9. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 8. Опишите наблюдаемый эффект.

_____ балла / 3
Наблюдаемый эффект: _____ балла / 1

10. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 9. Опишите наблюдаемый эффект.

_____ балла / 3
Наблюдаемый эффект: _____ балла / 1

11. Напишите уравнения или схемы реакций, позволившие вам определить вещество в пробирке 10. Опишите наблюдаемый эффект.

	___ балла / 3
Наблюдаемый эффект:	___ балла / 1