|  |  |
| --- | --- |
| **Дисциплина** | *ДУД01. Химия* |
| **Группа**  | ОБГ20 |
| **Тема занятия**  | **Азотсодержащие соединения** |
| **Срок выполнения** | **22.09-23.09** |
| **Критерии оценивания** | **Своевременность выполнения задания,****Точность ответов на вопросы,****Качество конспекта.** |

**Инструкция по выполнению**

1. *изучить теоретический материал;*
2. *выучить наизусть ТЕРМИНЫ и названия функциональных групп;*
3. *ответить на вопросы.*

**Азотсодержащие соединения. Химические свойства аминов**

|  |
| --- |
| ***Алифатические амины являются более сильными основаниями, чем аммиак, а ароматические — более слабыми.*** |

Это объясняется тем, что **радикалы СН**3**–, С**2**Н**5**– увеличивают электронную плотность на атоме азота:**



Это приводит к усилению основных свойств.

|  |
| --- |
| ***Основные свойства аминов возрастают в ряду:*** |



**1.1. Взаимодействие с водой**

В водном растворе **амины обратимо реагируют с водой.**Среда водного раствора аминов — слабощелочная:



**1.2. Взаимодействие с кислотами**

**Амины реагируют с кислотами**, как минеральными, так и карбоновыми, и аминокислотами, образуя соли (или амиды в случае карбоновых кислот):



При взаимодействии аминов с многоосновными кислотами возможно образование кислых солей:



**1.3. Взаимодействие с солями**

**Амины способны осаждать гидроксиды тяжелых металлов из водных растворов.**

|  |
| --- |
|  **Например**, при взаимодействии с хлоридом железа (II) образуется осадок гидроксида железа (II): |

 

**2. Окисление аминов**

Амины сгорают в кислороде, образуя азот, углекислый газ и воду. Например, уравнение сгорания этиламина:



**Особенности анилина**

**Анилин** **С**6**H**5**-NH**2 – это ароматический амин.



|  |
| --- |
|  ***Анилин – бесцветная маслянистая жидкость с характерным запахом. На воздухе окисляется и приобретает красно-бурую окраску. Ядовит.  В воде практически не растворяется.*** |

При 18 оС  в 100 мл воды растворяется 3,6г анилина. Раствор анилина не изменяет окраску индикаторов.

* **Бензольное кольцо в анилине становится более активным в реакциях замещения, чем у бензола.**

Реакция с галогенами идёт без катализатора во все три орто- и пара- положения.

|  |
| --- |
| ***Качественная реакция на анилин: реагирует с бромной водой с образованием 2,4,6-триброманилина (белый осадок ↓).*** |



ЗАДАНИЕ ДЛЯ СТУДЕНТА

Дайте ответы на вопросы:

1. Вещество СН3-СН2-NH2 называется:
	1. Метиламин
	2. Этиламин
	3. Анилин
2. Ярче основные свойства выражены у:
	1. Аммиака
	2. Метиламина
	3. Анилина
3. Бензольное кольцо в реакциях замещения более активно у:
	1. Бензола
	2. Гексана
	3. Анилина
4. Окраска лакмуса меняется на синий в присутствии
	1. Метиламина
	2. Анилина
	3. Уксусной кислоты
5. В результате горения аминов образуется:
	1. Триброманилин
	2. Углекислый газ и пары воды
	3. Углекислый газ, азот и пары воды
6. «Трупный запах» имеют:
	1. Низшие амины
	2. Высшие амины
	3. Анилин
7. Группа атомов NH2 называется
	1. нитрогруппа
	2. аминогруппа
	3. амидогруппа (пептидная группы)
8. общие свойства аммиака и аминов обусловлены:
	1. наличием углеводородного радикала
	2. наличием бензольного кольца
	3. наличием неподелённой электронной пары у атома азота
9. реакцией Зинина можно получить амины
	1. из аммиака
	2. из нитробензола
	3. из аминокислот
10. качественная реакция на анилин:
	1. с Cu(OH)2 красный осадок при нагревании
	2. c Br2 образование прозрачного раствора (обесцвечивание бромной воды)
	3. c Br2 выпадение белого осадка

Ответы направлять на электронную почту **So-nata-2020@yandex.ru**