**30.03-03.03 Гр. 23 Органическая химия**

**Тема: Азосоединения** - класс органических соединений, содержащих одну (или больше) азогруппу —N=N—. Все азосоединения окрашены и многие из них используют как [красители](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/986254). Простейшее азосоединение — азометан Н3C—N=N—CH3; простейшее ароматическое азосоединение - [азобензол](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/196122) C6H5—N=N—C6H5.

В основе этих соединений стоит диимин HN=NH, но он крайне неустойчив и в газовой фазе легко диспропорционирует:

2HN=NH → N2 + N2H4

Под действием слабых восстановителей азосоединения легко превращаются в гидразосоединения:

C6H5—N=N—C10H7 + Na2S + 2H2O → 2NaOH + C6H5—NH—NH—C10H7 + S↓

C6H5—N=N—C6H5 + 2H2O + 2FeCO3 → C6H5—NH—NH—C6H5 + 2Fe(OH)CO3↓

а сильные восстановители, разрывая азогруппу, превращают их в первичные [амины](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/329):

2Zn + 4H20 + CH3—N=N—C6H5 → 2Zn(OH)2↓ + CH3NH2 + C6H5NH2

4CrO + 4H2O + (CH3)3C—N=N—C(CH3)3 → 4Cr(O)OH + 2(CH3)3C—NH2

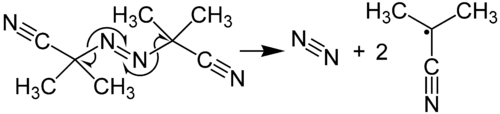
Слабые окислители превращают их в [азоксисоединения](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1277209):

С6Н5—N=N—C6H5 + H2O2 → C6H5—N(O)=N—C6H5 + H2O

а сильные - в [нитросоединения](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/140690), разрушая азогруппу:

C6H5—N=N—C6H5 + 4Cl2 + 4H2O → 2C6H5NO2 + 8HCl

C10H7—N=N—C10H7 + 4KClO → 2C10H7NO2 + 4KCl

Некоторые азосоединения (например [Азобисизобутиронитрил](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1264286)) при высокой температуре распадаются с выделением азота и образованием [свободных радикалов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/142480): [](https://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/70/Formation_of_Radicals_from_AIBN.png)

**Азокрасители**

**Азокрасители** — органические соединения, содержащие одну или несколько азогрупп, напр, [конго красный](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/136584), [метиловый оранжевый](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/139382), β-нафтолоранж и другие. Азокрасители разнообразны по цвету, как правило, не очень стойки. Азокрасители — самый многочисленный класс синтетических красителей, применяют для крашения тканей, [кожи](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/45010), [бумаги](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/13096), [резины](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/72023), в лакокрасочной, полиграфической и других отраслях, в [аналитической химии](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/12122) как [индикатор](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/103244).

**Азотсодержащие органические соединения**

***Тестовые задания с выбором ответа***

1 В состав аминокислот входят функцио­нальные группы:

А. —NH2и —СОН . В. —NO2 и —СООН.

Б. —NH2и —СООН. Г. >NH и —СООН.

2*.*Название вещества СН3—СН2—СН—СН2—NH2:

СН3

A. 1-Амино-2-метилбутан. B. Бутиламин.

Б. 2-Метил-1-аминобутан. Г. Изобутиламин.

3.Число возможных структурных изоме­ров для вещества, формула которого

СН3—СН—СООН:

NH2 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

4 Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого C2H5NH2:

А. Красная. Б. Синяя. В. Фиолетовая.

5 *.*Вещество, вступающее в реакцию с ме­тиламином:

А. Гидроксид натрия. В. Оксид магния.  
Б. Магний. Г. Хлороводород.

6 *.*Химическая связь, образующая первичную структуру белка:

A. Водородная. B. Пептидная.

Б. Ионная. Г. Ковалентная неполярная.

7 *.*Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. Н2О. Б. СН3—NH2. В. С2Н5—NH2. Г. С3Н7—NH2.