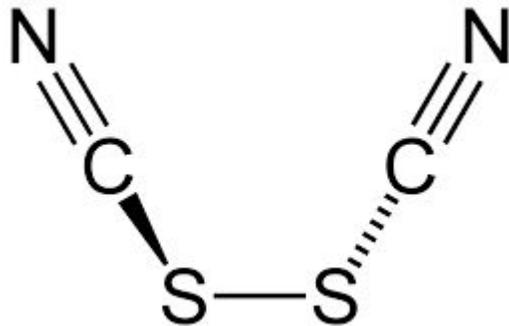


# Строение органических соединений

+разбор ДЗ

# Задача про золото



Пурпурная минеральная фиолетовая вода намекает нам на золото.

Тогда  $X = Au$ ,  $M_r(\text{окисления}) = 340$ .

$\Rightarrow A = H[AuCl_4]$

кристаллогидраты:  $\frac{(340 : 0,8629) - 340}{18} = 3$

$\Rightarrow H[AuCl_4] \cdot 3H_2O$

$H[AuCl_4] \cdot 4H_2O$

2)  $2Au + 3HClO + 5HCl = 2H[AuCl_4] + 3H_2O$

3)  $M_r(B) = 359,5$ .

По расчетам  $B = K[Au(OH)Cl_3]$

$H[AuCl_4] + KOH = K[Au(OH)Cl_3] + HCl$

4)  $H[AuCl_4] + 4KSCN = K[Au(SCN)_4] + 3KCl + HCl$

$K[Au(SCN)_4] \rightarrow K[Au(SCN)_2] + 2SCN$

5)  $2H[AuCl_4] = 2HCl + Au_2Cl_6$

6)  $Au_2Cl_6 + 3SnCl_2 = 2Au + 3SnCl_4$

"кашеи пурпур" - золото.

### Задача 2

Смесь двух безводных хлоридов **F** и **G** массой 30 г растворили в 300 г воды и разделили полученный раствор на три равные части. К первой порции раствора прибавили избыток водного раствора нитрата серебра. При этом выпало 25,859 г белого творожистого осадка нерастворимого в азотной кислоте. Ко второй порции прибавили избыток раствора сульфида натрия. При этом выпало 1,401 г черного осадка. К третьей порции раствора по каплям прибавили 100 г 5% раствора гидроксида натрия. При этом выпадение осадка не наблюдалось, однако произошло изменение окраски раствора. Определите вещества **F** и **G**, и рассчитайте их массовые доли в исходной смеси, если известно, что молярная масса **F** больше молярной массы **G**. Запишите уравнения описанных реакций. При расчетах используйте точные значения атомных масс.

$\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{M}_2}$  аммиачный комплекс  $\text{NH}_4\text{Cl}$

$0,18 (-3)$   
 $\text{AgCl} - 25,859 \text{ g}$

$\text{Me}_2\text{S}$

$\text{MeS}$

$\text{Me}_2\text{S}_3$

При нагревании соли **A** образуется смесь газов **X**, которую охладили до комнатной температуры определили, что средняя молярная масса этой смеси газов составляет 22,5 г/моль. Если ту же смесь газов **X** сжечь в стехиометрическом количестве кислорода, то образуется смесь газов **Y**, которую также охладили до комнатной температуры и измерили её среднюю молярную массу. Она составила 38,67 г/моль. Если газовую смесь **X** пропустить над нагретым (150 °С) мелкодисперсным порошком железа, то образуется светло-желтая жидкость. Средняя молярная масса получившейся при этом смеси газов **Z**, измеренная при 150 °С, составила 17,5 г/моль. Определите соль **A** и приведите уравнение реакции её разложения. Напишите уравнение реакции горения смеси газов **X** и уравнение, протекающее при пропускании смеси **X** над мелкодисперсным порошком железа. Все действия подтвердите расчетами.

# Разные концепции строения органических соединений

- 1. Классическая теория

- 2. Концепция Льюиса

# 3. Квантовомеханическая концепция

## 4. Гибридизация (Полинг)

Сравним 3 вида гибридизации

# Гибридизация для других элементов

# Сопряжение

# Сопряжение

- 1. В сопряженной системе пи-е не связана с конкретными связями, а делокализована между атомами, образующими систему
- Сопряжение понижает энергию системы, сопряженные системы более термодинамически стабильны, чем системы с изолированными =
- В сопряжении участвуют пи-е ненасыщенные связи и неподеленные электронные пары

# Гиперсопряжение

# Ароматичность и неароматичность

- «Аномально» ТД стабильны
- Единое делокализованное эл облако
- Очень велик выигрыш в энергии
- Правило Хюккеля:
  - 1. Плоская система (планарная) – макс перекр
  - 2. Сопряженная система
  - 3. Циклическая система
  - 4. Количество е:  $4n+2$  ( на p-орбиталях, ненасыщ связей/неподел эл пар)



# Теория Резонанса (Полинг)

- Реальная мол-ла рассматривается как резонансный гибрид, в к-м распр-е эл плотн явл промеж между распр-м плотности в граничных стр-рах(резонансные/мезомерных)
- При изображении резонанс стр-р атомы не двигаются, а изменяется положение пи-эл и неподел эл пар



# Антиароматические соедин

- Соед, в к-х резон стр-ра меньше по энергии, чем реальная мол-ла
- Очень нестабильны
- Плоским, цикл, сопр,  $4n$





