

**MODDALAR VA ULARNING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARI: NAZARIY  
ASOSLAR VA AMALIY AHAMIYATI**

**Sobirov Bahrom**

**Boyxo‘rozov Zafar**

*Respublika imkoniyati cheklangan*

*shaxslar uchun ixtisoslashtirilgan*

*maxsus texnikum o‘qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada moddalar, ularning tuzilishi, klassifikatsiyasi hamda fizik va kimyoviy xossalari chuqur ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, moddalarning agregat holatlari, fazaviy o‘zgarishlari va zamonaviy texnologiyalardagi qo‘llanilishi yoritilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *modda, atom, molekula, fizik xossa, kimyoviy xossa, agregat holat, reaksiyalar*

## **1. KIRISH**

Modda — borliqning asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, u barcha fizik jismlarning negizini tashkil etadi. Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko‘ra, moddalar atom va subatom zarrachalardan iborat bo‘lib, ularning o‘zaro ta’siri moddaning xossalari belgilaydi. Moddalarni o‘rganish tabiiy fanlar tizimida markaziy o‘rinni egallaydi.

### **2. Moddaning tuzilishi va mikroolami**

#### **2.1. Atom tuzilishi**

Atom — kimyoviy elementning eng kichik zarrachasi bo‘lib, u yadro (proton va neytronlar) hamda elektronlardan tashkil topgan. Elektronlarning energetik darajalarda joylashuvi moddaning kimyoviy faolligini belgilaydi.

#### **2.2. Molekula va kimyoviy bog‘lar**

Molekula — moddaning kimyoviy xossalari saqlovchi eng kichik zarracha. Molekulalar quyidagi bog‘lar orqali hosil bo‘ladi:

- **Kovalent bog‘**
- **Ion bog‘**
- **Metall bog‘**
- **Vodorod bog‘i**

Bog‘ turi moddaning fizik xossalari (erish harorati, mustahkamlik) bevosita ta’sir qiladi.

### **3. Moddalarning klassifikatsiyasi**

#### **3.1. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra**

- **Oddiy moddalar** — bitta elementdan tashkil topgan ( $O_2$ ,  $N_2$ , Fe)
- **Murakkab moddalar** — bir nechta elementlardan tashkil topgan ( $H_2O$ ,  $NH_3$ , NaCl)

#### **3.2. Tuzilishiga ko‘ra**

- **Molekulyar tuzilishli moddalar**

- Ion kristall panjarali moddalar
- Metall panjarali moddalar
- Atom (kovalent) panjarali moddalar (masalan, olmos)

### 3.3. Fazaviy holatiga ko‘ra

- Qattiq
- Suyuq
- Gaz
- Plazma

## 4. Moddalarning fizik xossalari

Fizik xossalar moddaning tarkibi o‘zgarmasdan aniqlanadi:

### 4.1. Zichlik

Zichlik moddaning birlik hajmga to‘g‘ri keladigan massasidir va quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$\rho = \frac{m}{V}$$
$$\rho = \frac{m}{V} = 2.4 \text{ kg/L}$$

Bu

yerda:

$\rho$  — zichlik,  $m$  — massa,  $V$  — hajm.

### 4.2. Termik xossalar

- Erish harorati
- Qaynash harorati
- Issiqlik sig‘imi

### 4.3. Elektr va issiqlik o‘tkazuvchanlik

Metallar yuqori elektr o‘tkazuvchanlikka ega, dielektriklar esa past.

### 4.4. Mexanik xossalar

- Mustahkamlik
- Qattqlik
- Elastiklik

## 5. Moddalarning kimyoviy xossalari

Kimyoviy xossalar moddaning boshqa moddalarga aylanish jarayonida namoyon bo‘ladi:

### 5.1. Kimyoviy reaktivlik

Moddaning boshqa moddalarga nisbatan faol yoki passivligi.

### 5.2. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari

Elektron almashinuvi orqali sodir bo‘ladi:

- Oksidlanish — elektron berish

- Qaytarilish — elektron qabul qilish

### 5.3. Yonuvchanlik

Ba’zi moddalar kislorod bilan reaksiyaga kirishib issiqlik ajratadi.

### 5.4. Korroziya

Metallarning atrof-muhit ta’sirida yemirilishi (zanglash).

### Agregat holatlar va fazaviy o‘zgarishlar

Moddaning agregat holati zarrachalar orasidagi masofa va o‘zaro ta’sir kuchlariga bog‘liq.

### Fazaviy o‘tishlar

- Erish (qattiq → suyuq)
- Qotish (suyuq → qattiq)
- Bug‘lanish (suyuq → gaz)
- Kondensatsiya (gaz → suyuq)
- Sublimatsiya (qattiq → gaz)

### Termodinamika va kinetik nazariya asoslari

Moddalarning xossalari termodinamika qonunlari bilan tushuntiriladi:

#### • Energiya saqlanish qonuni

#### • Entropiya tushunchasi

#### • Issiqlik almashinuvi jarayonlari

Kinetik nazariya zarrachalarning doimiy harakatda ekanligini ta’kidlaydi.

### Moddalarning amaliy qo‘llanilishi

#### 8.1. Sanoatda

- Metallurgiya
- Kimyo sanoati
- Polimerlar ishlab chiqarish

#### 8.2. Tibbiyotda

- Farmatsevtika
- Diagnostika vositalari

#### 8.3. Zamonaviy texnologiyalarda

- Nanomateriallar
- Yarimo‘tkazgichlar
- Kompozit materiallar

Xulosa qilib aytganda moddalar va ularning fizik-kimyoviy xossalari ilm-fan va texnologiya rivojining asosiy omillaridan biridir. Moddalarning tuzilishini chuqur o‘rganish yangi materiallar yaratish, sanoatni rivojlantirish va inson hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Umumiy kimyo darsliklari
2. Fizika asoslari bo‘yicha manbalar
3. Ilmiy maqolalar va ensiklopediyalar