

## VI BOB. 3-MAVZU

### Amaliy mashg'ulot. Suvning fizik xossalari

#### O'rganiladigan tushunchalar

- Suvning fizik xossalari
- Sintez
- Analiz

Suv nima? Bu shunchaki rangsiz suyuqlikmi?

Hech bir modda suvchalik hayotimizning ajralmas hamrohiga aylanmagan. U o'ziga xos xususiyatlarga ega:

- hidsiz, ta'msiz, aniq shakli yo'q;
- gaz, suyuqlik, qattiq holatda bo'la oladi;
- shaffof va rangsiz;
- boshqa moddalarni erita oladi.

### Suvning fizik xossalarini o'rganish

#### 1-tajriba. Suvning shaffofligini aniqlash

**Zarur jihoz va moddalar:** tubi tekis shisha o'lchov silindri, bosma matn, chizg'ich, distillangan suv, vodoprovod suvi, mineral suv.

##### Ishning borish tartibi:

1. Bosma matn ustiga o'lchov silindrini qo'ying. Distillangan suvni o'lchov silindriga quying, matn ko'rinmay qolguncha suvni quyishda davom eting. Qaysi balandlikda shrift ko'rinmay qolganiga yoki shrift xiralashganiga e'tibor bering.

Ustunlarning balandligini chizg'ich bilan o'lchang.

2. Vodoprovod suvi va mineral suv bilan ham tajribani shu tarzda takrorlang. Ko'rsatkichlarni daftaringizga yozib oling va natijalarni taqqoslang.



#### 2-tajriba. Suvning rangini aniqlash

**Zarur jihoz va moddalar:** 2 ta shisha idish, 2 ta qoshiq, distillangan suv, biror rangli suyuqlik (sut yoki sharbat).

##### Ishning borish tartibi:

- 1-idishga suv, 2-idishga sut yoki biror sharbat quyiladi.
- Idishlarga qoshiq solinadi va ko'rinishi taqqoslanadi.



#### 3-tajriba. Suvning hidini aniqlash

**Zarur jihoz va moddalar:** 3 ta keng og'izli kolba, shisha oyna, shtativ, spirt lampasi, distillangan suv, vodoprovod suvi, mineral suv.

##### Ishning borish tartibi:

- 3 ta raqamlangan kolbalarga 50 ml dan vodoprovod suvi, distillangan va mineral suv quying.
- Kolbalar ustini soat oynasi bilan yoping va 40–50 °C gacha qizdiring.
- Kolbani aylanma harakat bilan silkitib, shisha oynani oling. Hidlang. Moddalarning hidi sifat jihatidan balchiq, chirigan, xlor va shular kabi bilan ifodalanadi.



#### 4-tajriba. Suv – tabiiy erituvchi

**Zarur jihoz va moddalar:** 3 ta stakan, shisha tayoqcha, distillangan suv, osh tuzi, qum, shakar.

**Ishning borish tartibi:**

1. Stakanlarga suv quyning, 1-stakanga shakar, 2-stakanga osh tuzi, 3-stakanga qum solib, shisha tayoqcha yordamida aralashtiring.

2. O'zgarishlarni kuzating va taqqoslang.

3. Stakanga 3–4 bo'lak muz solinadi. Muzning shakli qanday? 5 daqiqadan keyin muz qanday holatda bo'ladi?

**Xulosa:** toza suv shaffof, rangsiz, hidsiz suyuq modda. Suvga rang va hidni unda erigan moddalar beradi. Ba'zi moddalar suvda yaxshi eriydi, osh tuzi, shakar, ba'zi moddalar esa erimaydi: qum.



#### 5-tajriba. Suvning agregat holatlari

**Zarur jihoz va moddalar:** har xil hajmdagi stakanlar, chinni kosacha, spirt lampasi, shtativ, muz, suv.

**Ishning borish tartibi:**

1. Suv 100 ml li stakanga quyiladi. So'ngra 100 ml idishdagi suvni 50 ml li stakanga quyiladi. Nima kuzatiladi? Suvning shakli bormi?

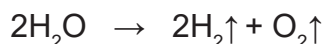
2. Shtativga chinni kosachani qo'yib, unga 50 ml suv quyiladi. Spirt lampasi yordamida qizdiriladi. Nima kuzatiladi?



Suv xona haroratida suyuq, 100 °C dan yuqori bo'lganda gaz (bug') holatida, harorat 0 °C dan quyi haroratda qattiq (muz) holatda bo'ladi. Muz xona haroratida eriydi.

#### Nima uchun suvning formulasi $H_2O$ tarzida ifodalanadi?

Elektr toki ta'siri ostida yoki 2000 °C haroratda suv parchalanadi. Bu reaksiya siz oldingi darslardan bilganingizdek, vodorod ishlab chiqarish usullaridan biridir.



Suv elektr toki ta'siri ostida parchalanganda ikki hajm vodorod  $H_2$  va bir hajm kislorod  $O_2$  gazlar hosil bo'ladi.

Vodorodning zichligi  $\rho(H_2) = 0,089 \text{ g / l}$ , kislorodning zichligi  $\rho(O_2) = 1,429 \text{ g / l}$  ekanini bilib, ajralgan gazlarning massa nisbatlarini hisoblab chiqamiz:  $m = \rho \cdot V$

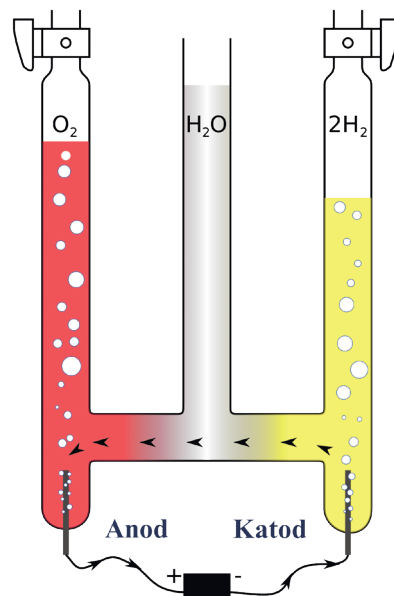
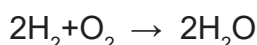
$$m(H_2) : m(O_2) = (0,089 \text{ g / l} \cdot 2\text{l}) : (1,429 \text{ g / l} \cdot 1\text{l}) = 1 : 8$$

Bu nisbat quyidagi atom massalari nisbatlariga mos keladi:

$$2A_r(H) : A_r(O) = (2 \cdot 1) : 16 = 1 : 8$$

Murakkab moddaning tarkibiy qismlarga parchalanishi **analiz** deb ataladi.

Oddiy moddalardan murakkab moddalarni olish reaksiyasi **sintez** deyiladi:



Kislorod va vodoroddan suv sintezi uchun 32 gr kislorod ishlatilgan. Reaksiyaga kirishgan vodorod miqdorini aniqlang?

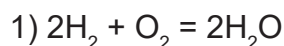
**Berilgan:**

$$m(\text{O}_2) = 32 \text{ g}$$

$$n(\text{H}_2) = ?$$

**Yechish:**

$$x \quad 32 \text{ g}$$

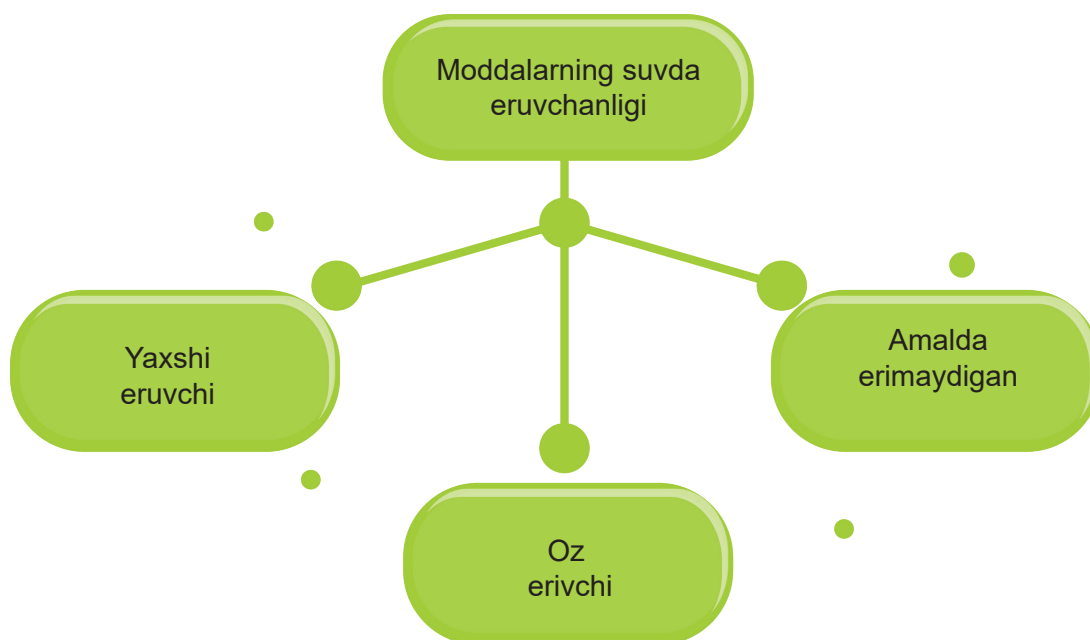


$$2 \text{ mol} \quad 32 \text{ g}$$

$$\frac{x}{2 \text{ mol}} = \frac{32 \text{ g}}{32 \text{ g}}; x = \frac{2 \cdot 32}{32} = 2 \text{ mol}$$

**Javob:** 2 mol  $\text{H}_2$

Noyob erituvchi bo'lgan suv boshqa suyuqliklarga qaraganda ko'proq tuz va shu kabi moddalarni eritadi. Ko'pgina qattiq moddalar, suyuqliklar va gazlar suvda eriydi. Masalan, gazlangan suv – uglerod (IV) oksidi (karbonat angidrid)ning suvdagi eritmasi, osh sirkasi – sirka kislotasining suvdagi eritmasi, shakar siropi – shakarining suvdagi eritmasi. Lekin hamma moddalar suvda bir xil darajada yaxshi erimaydi. Suvda to'liq erimaydigan moddalar mavjud. Suvdagi qattiq moddalarning eruvchanligi odatda harorat oshishi bilan ortadi. Gazlarning eruvchanligi odatda haroratning pasayishi va bosimning oshishi bilan ortadi.



### Topshiriqlar

1. 0 °C dan past haroratlarda suv bilan nima sodir bo'ladi?
2. Turli joylardan olingan suvlarning tarkibi bir xilmi? Ular bir-birlaridan qanday farq qiladi?
3. Suvning qaysi xossalari muhim deb o'ylaysiz?

