

## V BOB. 2-MAVZU.

### Amaliy mashg'ulot



### O'rganiladigan natijalar

- Suvning agregat holatlari
- Suvning tabiatda aylanishi

### Vodorodning olinishi va uning xossalarini sinash

Ushbu darsda biz laboratoriyada vodorod olamiz. U havo bilan ifloslangan bo'lsa, portlovchi hisoblanadi, shuning uchun ko'proq e'tibor talab qilinadi.

**Kerakli jihozlar va moddalar:** Kryushkin apparati, probirka, shtativ, Zn, Fe yoki Al metalli, xlorid kislota eritmasi.

**Ishning borishi:** vodorod Kipp yoki Kryushkin apparatidan foydalangan holda olinadi. Kam miqdordagi vodorod Kipyushkin apparatida olinadi.

Kiryushkin apparati shtativga o'rnatiladi, qopqog'i sal ko'tarilib, 2–3 dona metall namunasi tashlanadi va qopqog'i mahkamlanadi.

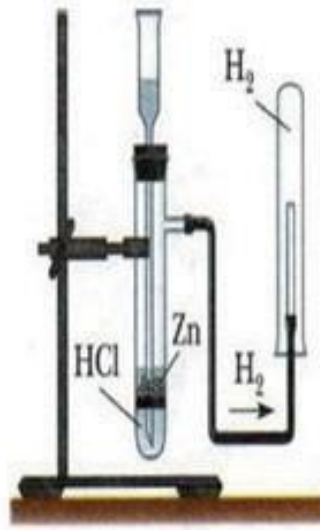
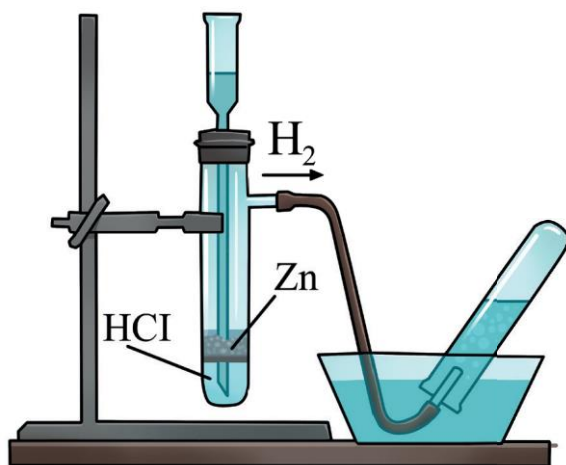
Asbobning germetikligiga alohida e'tibor berish kerak. Apparatning tepa qismidan 2–3 ml kislota eritmasi ( $\text{HCl}$  yoki  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) quyiladi.

Darhol gaz ajrala boshlaydi. Ajralgan gaz probirkaga suvni siqib chiqarish yoki havoni siqib chiqarish yo'li bilan yig'ib olinadi.

Yig'ib olingan vodorod mahkamlangan holda tajribalar uchun olib qo'yiladi.



Kiryushkin asbobining tuzilishi:  
1-voronka,  
2-kislota eritmasini solish uchun probirka,  
3-metall bo'laklari bilan qistirma,  
4-gaz o'tkazuvchi nay.



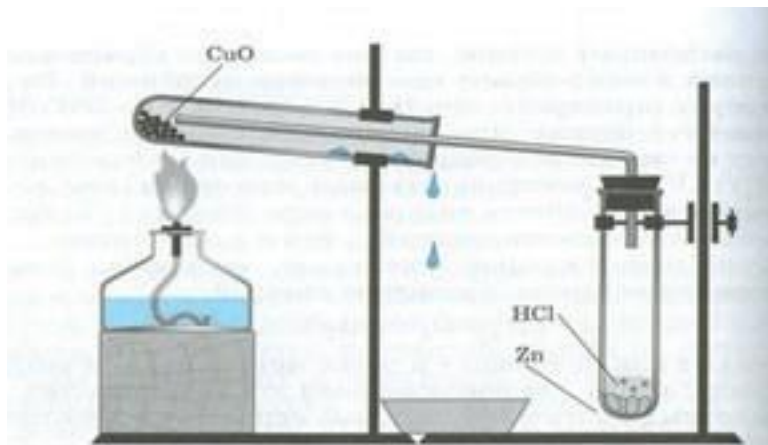
Nima uchun vodorodni yig'ishda probirka teskari holatda turishi kerak?

Vodorodning tozaligini tekshirib ko'rish shart. Bu uchun ikkita kichkina probirka olib, ikkalasini ham vodorod bilan to'ldiriladi. Bittasini spirt lampasida sinab ko'riladi. Agar vodorod toza bo'lsa, ovoz chiqarmasdan yonadi, agar havo aralashgan bo'lsa, baland ovozda yonadi. Bunday gazni yoqishda ehtiyot bo'lish kerak. Agar qalldiroq gaz hosil bo'lgan bo'lsa, portlab ketishi mumkin.



## Vodorodning metall oksidlari bilan reaksiyasini amalga oshirish

Bu uchun boshqa probirkaga solingan mis (II) oksidiga ajralib chiqqan vodorod yoʻnaldiriladi va CuO bilan reaksiyaga kirishadi. Bunda CuO solingan probirkani qizdiridish kerak. Qizib turgan mis (II) oksidi vodorod bilan reaksiyaga kirishib qaytariladi, natijada qizil rangli mis metali hamda suv tomchilari hosil boʻladi.



Vodorod yonuvchi gaz ekanini kuzatdik. Ammo vodorod yonishga yordam bermaydi. Buni sinash uchun yonib turgan yogʻochni vodorod toʻldirilgan probirkaga ehtiyotkorlik bilan kiritilsa, probirka ichida olov oʻchib qoladi. Probirkaga yigʻilgan vodorod chiqib ketadi.

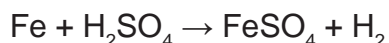
Vodorod yonganda faqat suv hosil boʻladi. Buni ham tajribada kuzatish mumkin. Kryushkin asbobidan ajralib chiqayotgan vodorodni probirkaga yigʻib olgandan keyin, uni yoqib koʻrish mumkin. Yonib turgan alangaga shisha plastinka tutib turilsa, shisha plastinkada suv tomchilari hosil boʻlganini koʻramiz.



### Topshiriqlar

1. Gazlarni olish uchun qurilmaning germetikligini qanday tekshirish mumkin?
2. Reaksiya jarayonida ajralib chiqqan modda vodorod ekanini qanday isbotlay olasiz?
3. Bu reaksiyada vodoroddan tashqari qanday modda hosil boʻladi?
4. Molekulyar ogʻirligi ularni yigʻish usulini tanlashga qanday taʼsir qiladi?
5. Kuzatilgan hodisalarning qaysi biri a) fizikaviy; b) kimyoviy?

Vodorodni birinchi boʻlib taʼriflagan ingliz kimyogari Genri Kavendish uni temirni sulfat kislota bilan taʼsir ettirish yoʻli orqali olgan:



Vodorod bilan sovun pufagini toʻldirish mumkin. Buning uchun gaz gaz oʻtkazish nayini sovunli eritma ichiga tushiriladi. Naychanning oxirida vodorod bilan toʻlayotgan sovun pufakchasi shakllana boshlaydi. Vaqt oʻtishi bilan pufak yuqoriga koʻtariladi. Bu usul ham vodorodning yengil ekanini isbotlaydi.

