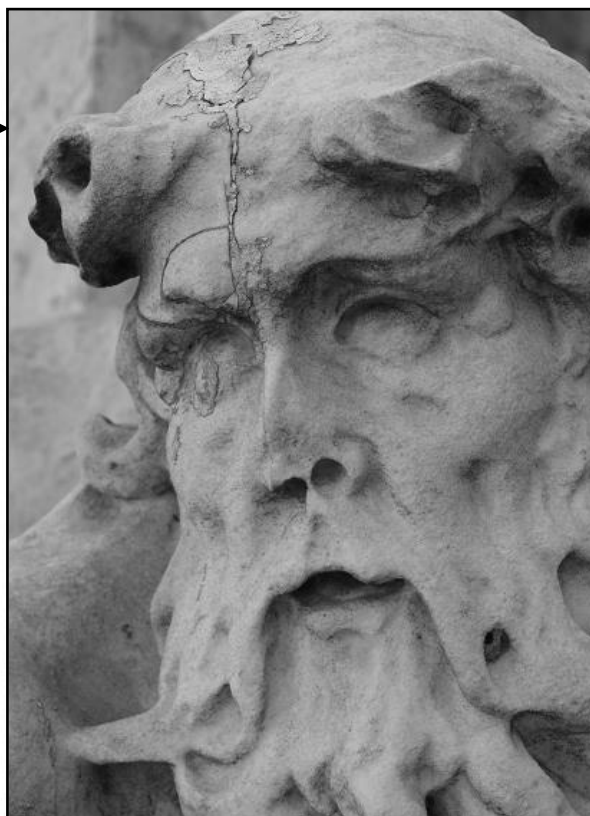


1. V kateri talini so molekule?
  - A Talina kalijevega bromida.
  - B Talina natrijevega nitrata(V).
  - C Talina sladkorja.
  - Č Talina kalcijevega oksida.
  
2. Fotografija prikazuje Robbov vodnjak, ki so ga na Mestnem trgu v Ljubljani postavili leta 1751. Vodnjak je iz marmorja. Marmor pa vsebuje kalcijev karbonat. Pred nekaj leti so izvorni vodnjak, ki ga je poškodoval kisli dež, prenesli v Narodno galerijo in namesto njega postavili kopijo.



- 2.1 Dež je rahlo kisel, ker se v njem raztoplja ogljikov dioksid iz atmosfere. Kisli dež pa je še bolj kisel, ker so se v njem raztopili tudi drugi plini, kot npr. žveplovi in dušikovi oksidi ter z vodo tudi reagirali. Od kod pridejo žveplovi in dušikovi oksidi v atmosfero?

---

---

---

2.2 Vpliv kislega dežja na marmor lahko preizkusimo tako, da pustimo košček marmorja čez noč v kis. Ko košček marmorja spustimo v kis, nastajajo mehurčki plina. Suh košček marmorja stehtamo pred in po poskusu. Na začetku je tehtal 2 g, koliko tehta naslednje jutro?

- A Manj kot 2,0 g.
- B Točno 2,0 g.
- C Med 2,0 in 2,4 g.
- Č Več kot 2,4 g.

2.3 Dijaki, ki so izvedli ta poskus, so košček marmorja čez noč potopili tudi v destilirano vodo. Zakaj so dijaki izvedli tudi ta poskus?

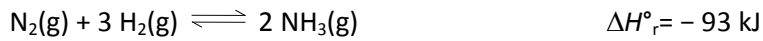
- A Zato, da so ugotovili ali marmor reagira z destilirano vodo.
- B Zato, da so preverili koliko časa mora biti marmor v destilirani vodi, da so na njem vidne spremembe.
- C Zato, da so ugotovili ali žveplov dioksid reagira z vodo.
- Č Zato, da so preverili ali pri reakciji marmorja s kislino nastane ogljikov dioksid.

3. Koliko ionov je v 1 kg raztopine, ki jo dobite, če zmešate 20 kg 3 % in 5 kg 7 % vodne raztopine natrijevega klorida?

Račun:

V 1 kg raztopine je \_\_\_\_\_ ionov.

4. Amonijak sintetiziramo iz elementov. Reakcija poteka pri visokem tlaku in visoki temperaturi s katalizatorjem, ki je železo.



4.1 Katera trditev drži?

- a Katalizator vpliva na ravnotežje reakcije.
- b Z zvišanjem temperature povečamo hitrost reakcije.
- c Z zvišanjem tlaka premaknemo ravnotežje v smer nastanka produktov.
- č Železo zviša aktivacijsko energijo.
- d Z zvišanjem tlaka povečamo število trkov molekul reaktantov in s tem povečamo hitrost reakcije.

Napišite pravilne odgovore: \_\_\_\_\_

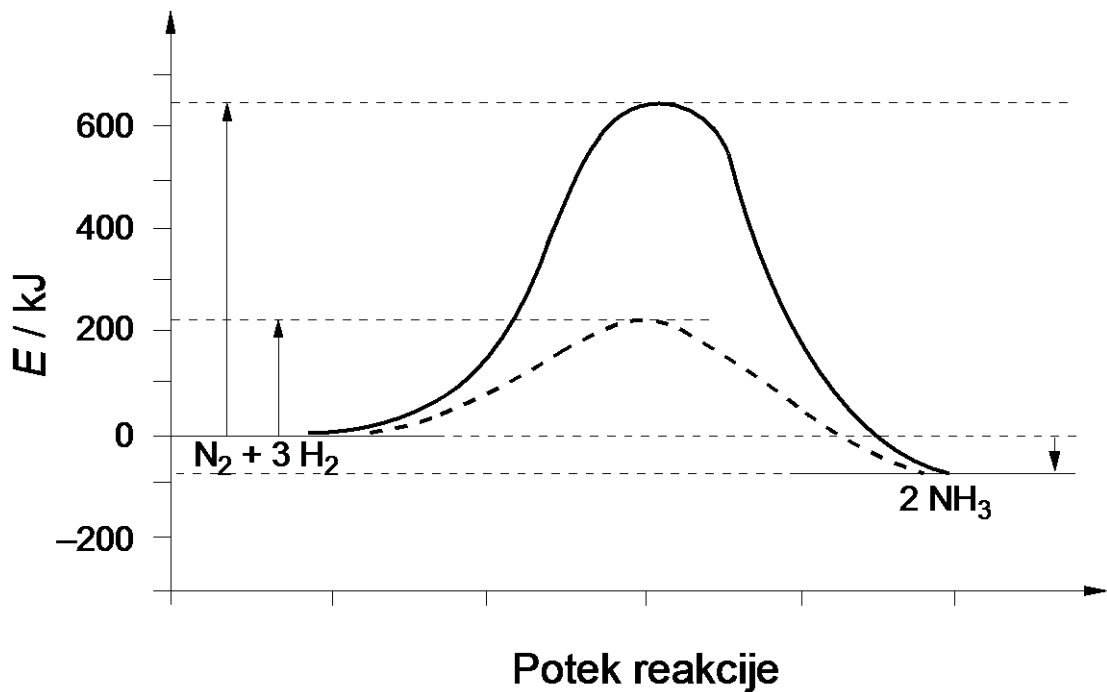
4.2 Na grafu označite aktivacijsko energijo in reakcijsko entalpijo za reakcijo, ki poteka z železom in brez njega.

Uporabite naslednje oznake:

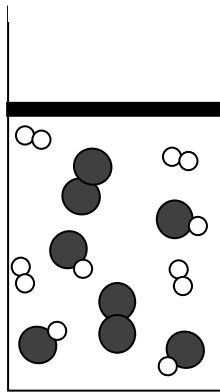
$E_a$  – aktivacijska energija brez železa;

$E_a(\text{kat})$  – aktivacijska energija z železom;

$\Delta H_r^\circ$ .



5. Vodik, klor in vodikov klorid so pri konstantni temperaturi v ravnotežnem stanju A kot kaže slika.



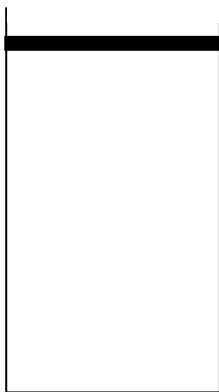
- Atom vodika  
● Atom klora

Ravnotežno stanje A

- 5.1 Napišite enačbo kemijske reakcije, označite tudi agregatna stanja snovi.

---

- 5.2 Narišite stanje v ravnotežju B in C, če se poveča oz. zmanjša prostornina posode z reakcijsko zmesjo.



Ravnotežno stanje B

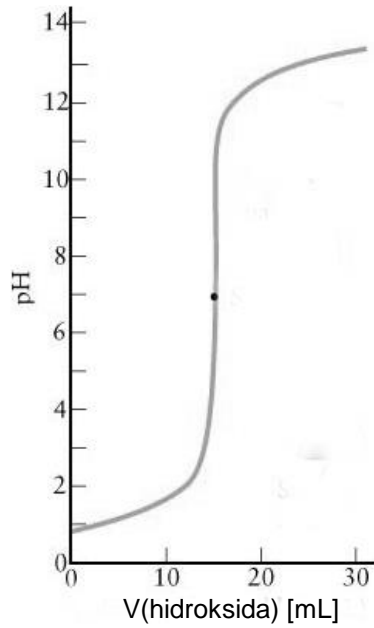


Ravnotežno stanje C

- 5.3 Kaj se je zgodilo s tlakom v ravnotežnem stanju B? \_\_\_\_\_

- 5.4 Kaj se je zgodilo s tlakom v ravnotežnem stanju C? \_\_\_\_\_

6. Klorovodikovi kislini dodajamo natrijev hidroksid. Odgovorite na vprašanja, ki so povezana s titracijsko krivuljo, ki jo prikazuje slika.



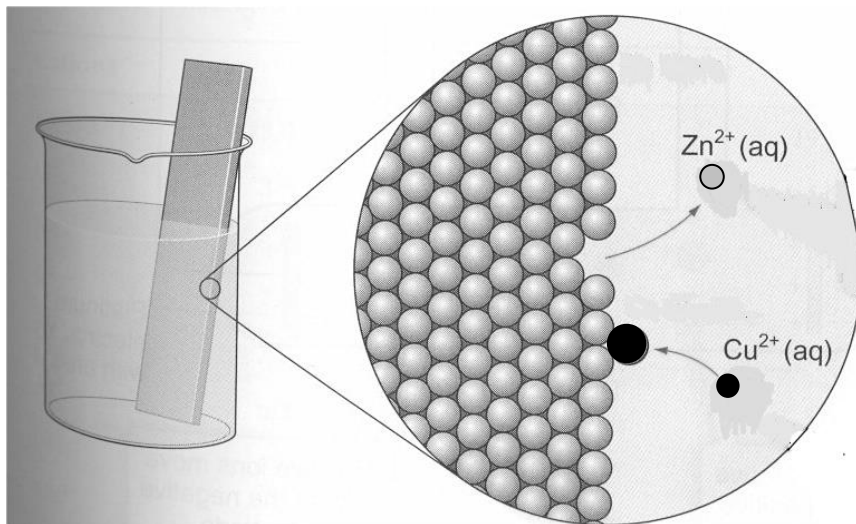
6.1 Kolikšen je pH v ekvivalentni točki?

\_\_\_\_\_

6.2 Kolikšno prostornino kisline smo titrali, če predpostavimo, da sta koncentraciji kisline in baze enaki?

\_\_\_\_\_

7. Odgovorite na vprašanja s pomočjo slike.



7.1 Poimenujte snov, ki se oksidira?

\_\_\_\_\_

7.2 Zapišite simbol delca, ki se reducira?

\_\_\_\_\_

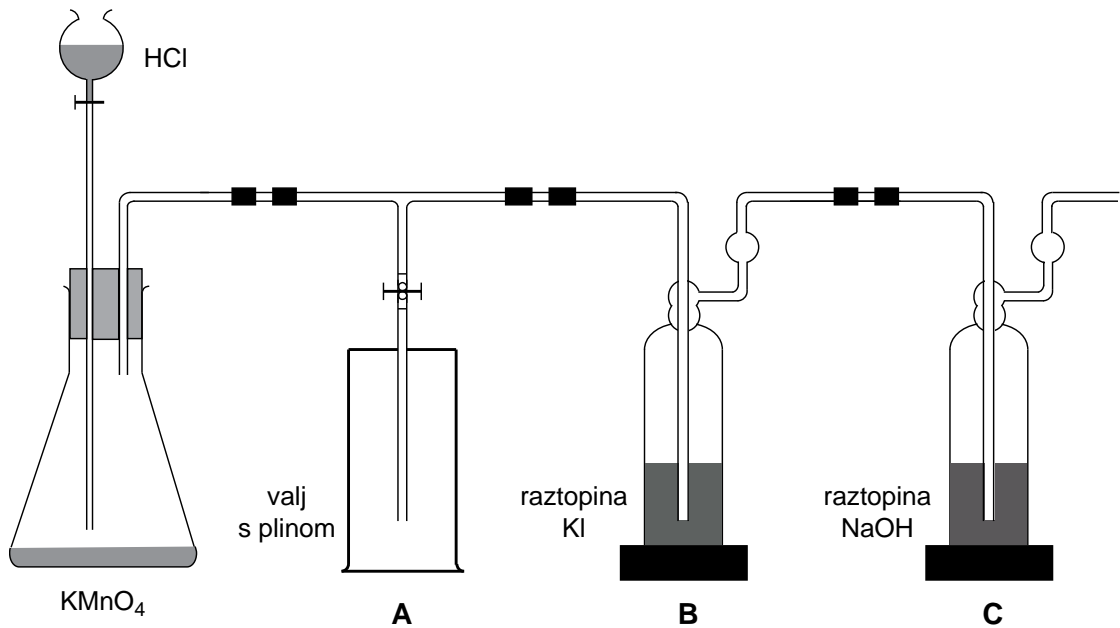
7.3 Napišite enačbo reakcije oksidacije.

\_\_\_\_\_

7.4 Napišite enačbo reakcije redukcije.

\_\_\_\_\_

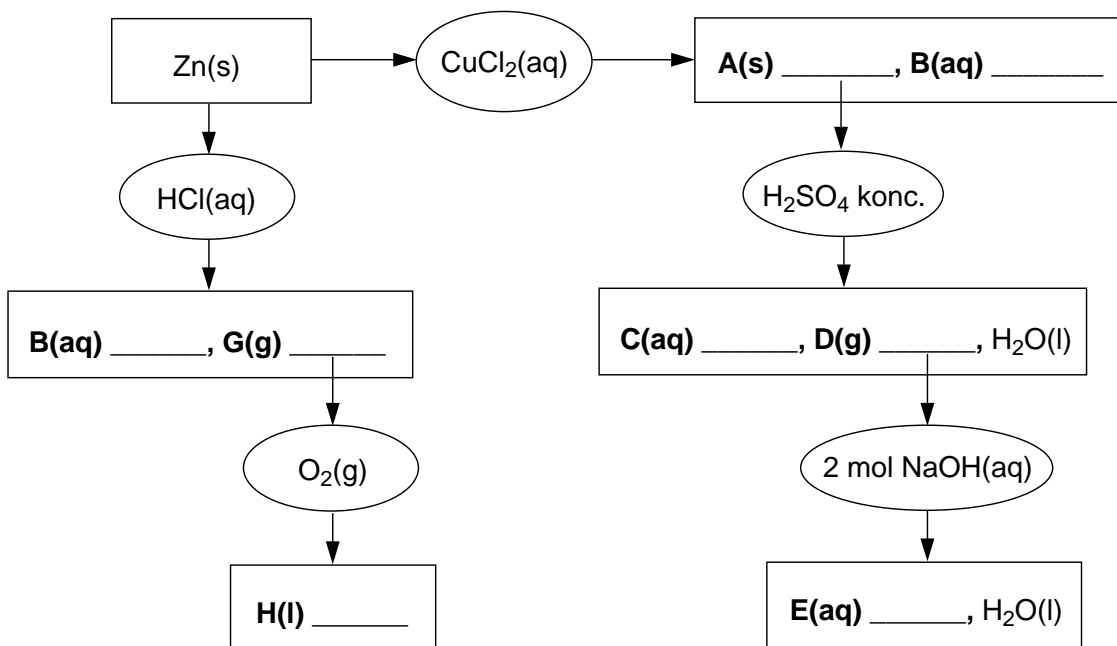
8. V erlenmajerico aparature, prikazane na sliki, damo kristale kalijevega manganata(VII) in dokapavamo koncentrirano klorovodikovo kislino. Pri reakciji nastaja plin, ki ga vodimo v valje A, B in C. Raztopina v valju B se čez čas obarva rjavo, v valju C pa nismo opazili sprememb. Katere ugotovitve o tej reakciji so pravilne?



- a Nastali plin X daje z vodo kislo raztopino.
- b V valju B nastane jod, ki povzroči rjavo obarvanje.
- c Plin X reagira z raztopino natrijevega hidroksida v valju C.
- č V plinu X tleča trska močno zagori.
- d Plin X je strupen.

Napišite pravilne odgovore: \_\_\_\_\_

9. Izpolnite shemo.



10. Napišite enačbe kemijskih reakcij in označite agregatna stanja.

10.1 Element A se nahaja tudi v fosilnih gorivih. Element A gori na zraku z modrim plamenom. Napišite enačbo za gorenje elementa A.

\_\_\_\_\_

Ime produkta gorenja elementa A: \_\_\_\_\_

10.2 Pri izgorevanju goriva v bencinskem motorju nastane strupen, rjavo-rdeč plin B, ki draži dihala. Napišite enačbo nastanka plina B.

\_\_\_\_\_

Ime plina B: \_\_\_\_\_

10.3 Pri gorenju fosilnega goriva primanjkuje kisika. Nastaja strupen plin C brez barve in vonja. Napišite enačbo nastanka plina C iz koksa.

\_\_\_\_\_

Ime plina C: \_\_\_\_\_