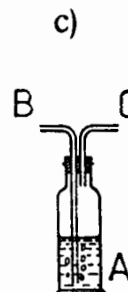
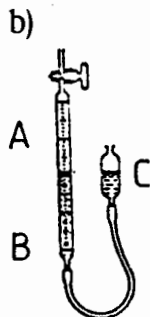
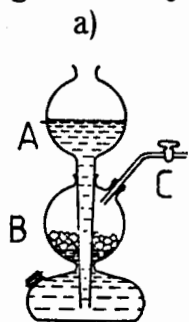


1. Mire szolgálnak a rajzokon szereplő eszközök?



neve:
 A.:
 B:
 C:

2. Milyen elemek képződhetnek a felsorolt vizesoldatok elektrolízisekor?

elektrolit: KI CuCl₂ Li₂SO₄ AgNO₃
 katódon:
 anódon:

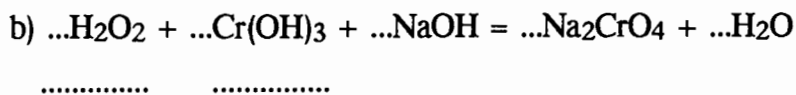
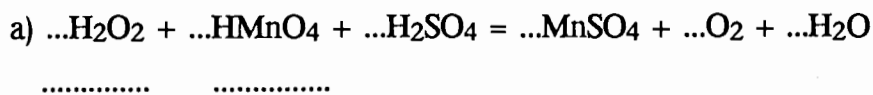
3. Milyen kémhatásúak a felsorolt összeöntések során képződő oldatok?

a) 100 g 1 %-os (m) NaOH-oldat + 100 g 1 %-os (m) ecetsav-oldat:
 b) 100 g 1 mol%-os NH₃-oldat + 100 g 1 mol%-os HCl-oldat:
 c) azonos térfogatú és mol/dm³ H₂SO₄ és KOH-oldat:
 d) 10 g 1 molalitású Ba(OH)₂ és 10 g 1 molalitású H₂SO₄:
 e) azonos térfogatú és mol/dm³ hangyasav és NaOH:

4. Milyen vegyületeket tartalmaznak a felsorolt, közhasználatú anyagok?

motorbenzin:
 ólomakkumulátor:
 szódavíz: hipo: trisó:

5. Egészítse ki az egyenleteket és adja meg a redoxipartnernek szerepét (redukáló, oxidáló):



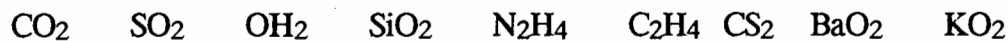
1. Hogyan változik a periódusos rendszerben

- a) az elektronegativitás a H-től a F-ig:
- b) a párosítatlan elektronok száma a Be-től a F-ig (alapállapot)
- c) az első ionizációs energia a Li-től az Ar-ig:
- d) a maximális oxidációs fok a F-I vonalon:
- e) a minimális oxidációs fok a C-től a F-ig:

2. Adja meg az elektronképletét, periódusát és oszlopát a következő atomoknak:

- z = 11 :
- z = 22 :
- z = 33 :
- z = 44 :

3. Felsorolunk A_xB_{2x} képletű vegyületeket:



Melyekre igazak a következő állítások?

- lineáris molekula:
- π -kötést tartalmaz:
- O-O-kötést tartalmaz:
- poláros molekula:
- kovalens, központi atomján nincs nemkötő pár:

4. Adjon 2-2 példát olyan elemekre, amelyek szilárd állapotban

- a) atomrácsot képeznek
- b) molekularácsosak:
- c) színesek:

III. Szervetlen kémia

1. Adjon meg a *fémes elemek* közül 2-2 olyant, amelyekre igaz a megfelelő állítás.
- a) az elem nem színes, savban oldva színes lesz:.....
 - b) olvadáspontja 100°C alatt van:
 - c) stabil oxidációfoka a +3-as:
 - d) csak oxidáló savban oldódik:
 - e) lúgokban oldódik:
2. Illusztrálja 1-1 egyenlettel az a) és e) állításokat:
- a)
 - e):.....
- 3) Adjon 1-1 példát (képlet) olyan E_2H_y vegyületre, amelyik
- a) sík molekula..... d) háromcentrumos kötést tartalmaz:
 - b) oxidáló..... e) H-kötést tartalmaz:
 - c) vízben bázikus:..... f) nincs benne nemkötő pár:.....
4. Adja meg a megfelelő oxidhoz tartozó oxosavat, vagy hidroxo-komplexeket, vagy utóbbiakhoz az oxidot:
- | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| oxid | SO_3 | Al_2O_3 | | | NO_2 | N_2O |
| vízzel levezethető | | | | | | |
| összetett oxid | | | $[\text{Sb}(\text{OH})_6]^-$ | HClO_4 | | |
5. Milyen analóg vegyületeket tudna felírni az azonos oszlopbeli, fő- és mellékcsoportbeli atom vegyületei közül?
- a) S és Cr
 - b) V és P
 - c) Cl és Mn
- hasonló oxosav
- v. egyéb vegyület
6. Milyen kölcsönös reakciókkal azonosítaná jelöletlen kémcsövekben vizesoldatban lévő BaCl_2 , AgNO_3 , HgCl_2 , NH_4OH vegyületeket?
-
-

1. Adja meg a képletét, és egy másik megnevezését a következő vegyületeknek:

borkősav	tejsav	pirokatechin
.....
acetanilid	2-hidroxi-benzoészav	pirrol
.....

2. Hogyan állítanak elő (reakció)

- a) acetilénből vinilkloridot:
- b) etilénből vinilkloridot:.....
- c) szén-monoxidból formaldehidet:
- d) metanolból ecetsavat:.....
- e) alkoholból étert:
- f) benzolból sztírolt:
- g) zsírokból szappant:
- h) benzolt dekarboxilezéssel:

3. Hogyan reagálnak lúggal

- a) az alkilhalogenidek.....
- b) a savhalogenidek.....
- c) az aminosavak

4. Hogyan különböztetné meg a legegyszerűbben a következő vegyületeket?

dietiléter, etilalkohol, piridin, benzoészav, víz, propán

.....

.....

.....

.....

- 1) 100 cm vízhez 50 cm³ 93 tömegszázalékos, 1,828 g/cm³ sűrűségű kénsavoldatot adunk. A keletkezett oldat 2,00 cm³-ének titrálására 24,32 cm³ 1,000 mólos NaOH-oldat fogy.
Számítsa ki a hígított oldat térfogatát és sűrűségét!
Atomtömegek: S: 32,0 g/mol.
2. Mennyi víz párolgott el 100 g 20°C-on telített NiSO₄-oldatból, ha 20 g kristályos só (NiSO₄·7H₂O) kristályosodott ki belőle? Oldhatóság: 37 g vízmentes só 100 g vízben.
Atomtömegek: Ni: 58,8, S: 32,0 g/mol.
3. 500-500 g CuSO₄ és NaCl oldatot sorbakapcsolva elektrolizálunk. 2 Faraday töltés áthaladása után hány tömegszázalék NaOH-t ill. kénsavat tartalmaz a két oldat? Mennyi elemi gáz (standard dm³) vált le eközben összesen?
Atomtömegek : S: 32, Na: 23, Cu: 63,5 g/mol
4. Egy primer, egyértékű alkoholt (C_xH_yOH) az elméletihez képest fölös oxigénben tökéletesen elégettünk. Az égéstermékben a mólók fele vízgőz, a képződött elegy átlagos móltömege 30,0 g/mol. Mi az alkohol képlete és neve? Milyen oxigénfeleslegben (%) égettünk?
Mi a konstitúciós képlete, ha királis a vegyület?
5. Na₂S₂O₃·5H₂O és kristályos Na₂SO₃ elegyéből 0,374 g-ot feloldunk, s 0,100 mólos I₂-oldattal titráljuk. Az 1. és 2. kiegészítendő egyenletek szerinti fogyás összesen 10,00 cm³.
A jóddal megtitrált oldat savtartalma (2. egyenlet) 10,00 cm³ 0,100 M NaOH oldattal titrálható.
Számítsa ki az elegy százalékos összetételét, s a Na₂SO₃ mólónkénti kristályvíz-tartalmát.
1. Na₂S₂O₃ + I₂ → Na₂S₄O₆ + NaI
2. Na₂SO₃ + I₂ + H₂O → Na₂SO₄ + HI
6. Egy alkáliföldfém-karbonát 443,9 mg-ját 500 cm³ 2,00 pH-jú sósavban oldjuk. Az oldat pH-ja 1,00 egységgel változik, a térfogatváltozás elhanyagolható.
Melyik alkáliföldfém karbonátját oldottunk a sósavban?
7. Egy HCl-HF oldat azonos mol/dm³ koncentrációban tartalmazza a két savat, az oldat pH-ja 3,00.
Mi a két sav koncentrációja? Hány százalékos a HF disszociációja (protolízise), ha K_{HF} = 7·10⁻⁴ mol/dm³, a HCl disszociációja (protolízise) pedig 100 %-os?
8. A CO + H₂O ⇌ CO₂ + H₂
gázfázisú egyensúlyi reakcióban keletkező gázelegyben azonos a CO és CO₂ molekulák száma, s az elegy átlagos moláris tömege 22,76 g/mol. Milyen molarányú CO-H₂O elegyből indultunk ki?
Mekkora az egyensúlyi állandó?