**Sav-bázis- és redoxireakciók**

1. **Brønsted-bázisnak nevezzük azokat az anyagokat,**
   1. amelyek vízben oldva hidroxidionokra disszociálnak.
   2. amelyek elektronleadásra képesek.
   3. amelyek a vízmolekuláknak protont képesek átadni.
   4. amelyek proton felvételére képesek.
   5. amelyek bázisállandója 1-nél nagyobb érték.
2. **Vizes oldatban Brønsted szerint *nem* lehet bázis:**
   1. CH3COO–
   2. Cl–
   3. NH3
   4. H2O
3. **Melyik gyenge sav?**
   1. A kénsav.
   2. A hidrogén-klorid.
   3. A salétromsav.
   4. Az ecetsav.
   5. Az összes felsorolt vegyület.
4. **Milyen kémhatású oldatot kapunk, ha nátrium-hidroxidot oldunk vízben?**
   1. Savas.
   2. Semleges.
   3. Lúgos.
   4. Lehet savas és lúgos is, attól függően, hogy mennyi az oldat koncentrációja.
   5. A nátrium-hidroxid nem oldódik vízben.
5. **Melyik vegyület vizes oldatának kémhatása lúgos?**
   1. Hidrogén-klorid
   2. Ecetsav
   3. Ammónium-klorid
   4. Nátrium-karbonát
   5. Szén-dioxid
6. **A felsorolt vegyületek vizes oldatai közül melyiknek savas a kémhatása?**
   1. NaCl
   2. K2CO3
   3. Na2SO4
   4. NH4Cl
   5. Na3PO4
7. **Melyik állítás igaz akkor, ha nátrium-karbonátot vízbe teszünk?**
   1. A nátrium-karbonát nem oldódik fel, mert erős ionkötés van a nátriumionok és a karbonátionok között.
   2. Feloldódik és az oldat semleges kémhatású lesz, mert nem történik reakció.
   3. Rosszul oldódik és kolloid oldat keletkezik.
   4. Feloldódik és lúgos kémhatású lesz az oldat, mert a karbonátion protont vesz fel a vízmolekulától.
   5. Feloldódik és savas oldatot kapunk, mert gyenge szénsav keletkezik.
8. **A felsorolt anyagokat vízbe tesszük. Melyik esetben kaphatjuk a legnagyobb pH-jú oldatot?**
   1. Szalmiáksó
   2. Kősó
   3. Szóda
   4. Mészkő
   5. Gipsz
9. **Melyik oldat pH-ja a legkisebb?**
   1. 0,010 koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldat
   2. egy oldat, amelyben a [OH–] = 10–12
   3. egy oldat, amelyben az [H3O+] = 0,010
   4. 0,100 koncentrációjú sósav
   5. 0,100 koncentrációjú kálium-hidroxid-oldat
10. **Melyik sor tartalmazza a felsorolt anyagok 0,01 -es oldatait a pH-növekedés sorrendjében?**
    1. kénsav, oltott mész, ammónia, salétromsav
    2. salétromsav, kénsav, ammónia, oltott mész
    3. kénsav, salétromsav, ammónia, oltott mész
    4. salétromsav, kénsav, oltott mész, ammónia
    5. oltott mész, ammónia, salétromsav, kénsav
11. **Melyik állítás igaz a nátrium-hidroxid 0,1 koncentrációjú vizes oldatára?**
    1. A vízionszorzat értéke megegyezik a tiszta vízben mérhetővel.
    2. Az anionok koncentrációja nagyobb, mint a kationoké.
    3. Az oldatban nincsenek oxóniumionok.
    4. Vízzel hígítva a pH-ja nő.
    5. Vízzel való hígításakor mindegyik ion koncentrációja csökken.
12. **Melyik *nem* sav-bázis reakció?**
    1. Sósav és kalcium reakciója.
    2. Salétromsav és ammónia reakciója.
    3. Magnézium-oxid és kénsav reakciója.
    4. Hangyasav és kálium-hidroxid reakciója.
    5. Kén-trioxid és nátrium-hidroxid-oldat reakciója.
13. **400 mg nátrium-hidroxidot feloldunk 100 cm3 vízben. Mennyi a keletkezett oldat pH-ja?**
    1. 1,00
    2. 2,00
    3. 4,00
    4. 12,0
    5. 13,0
14. **Melyik állítás igaz a 0,010 koncentrációjú sósavra?**
    1. Az oldat pH-ja 2,00.
    2. Az oldatot tízszeres térfogatra hígítva, a koncentrációja 0,100 lesz.
    3. Az oldat 1,00 dm3-ét 2,00 dm3 0,020 koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldat közömbösíti.
    4. Az oldat 100,0 cm3-e 0,010 mol HCl-ot tartalmaz.
    5. Az oldatban: [OH–] = 10–7 .
15. **Mi a közös a pH = 3-as sósavban és ecetsavoldatban?**
    1. Mindkét oldat oxóniumion-koncentrációja: 3 · 10-3 .
    2. Mindkét oldat savkoncentrációja: 1 · 10-3 .
    3. Mindkét oldat savkoncentrációja: 3 · 10-3 .
    4. Mindkét oldat hidroxidion-koncentrációja: 1 · 10-3 .
    5. Mindkét oldat oxóniumion-koncentrációja: 1 · 10-3 .
16. **A pH = 3,00 oldatra vonatkozó megállapítások közül melyik *nem igaz*?**
    1. [H3O+] = 10–3
    2. [OH–] = 10–11
    3. 100 cm3 oldatban 10–4 mol oxóniumion van.
    4. 100 cm3 oldatot 10–3 mol nátrium-hidroxid közömbösít.
    5. Az oldat lehet 0,00100 koncentrációjú salétromsavoldat.
17. **A pH = 12,0 oldatra vonatkozó megállapítások közül melyik *hibás*?**
    1. Ez lehet egy 0,010 koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldat.
    2. Az oldatban 25 C-on [H3O+] · [OH–] = 10–14
    3. [H3O+] = 10–12
    4. Az oldat lúgos kémhatású.
    5. [OH–] = 0,12
18. **Melyik vegyület 0,01 koncentrációjú vizes oldatának pH-ja nagyobb 7- nél, de kisebb 12-nél?**
    1. Az ammónia
    2. A nátrium-klorid
    3. A hidrogén-klorid
    4. A nátrium-hidroxid
    5. A kén-dioxid
19. **Oxidáció…**
    1. az elektronfelvétel.
    2. megy végbe az elektrolizáló berendezés katódján.
    3. megy végbe az elektrolizáló berendezés negatív pólusán.
    4. megy végbe a galvánelem negatív pólusán.
    5. során az oxidációs szám csökken.
20. **Melyik esetben a legkisebb a nitrogén oxidációs száma?**
    1. NO
    2. NH4Cl
    3. HNO3
    4. NO2
    5. Cu(NO3)2
21. **Melyik anyagban fordul elő a kén a legnagyobb oxidációs számmal?**
    1. SO2
    2. H2S
    3. S8
    4. FeS
    5. CaSO4
22. **Melyik vegyületben található +5 oxidációs számú atom?**
    1. Al2(SO4)3
    2. KNO2
    3. N2O3
    4. KMnO4
    5. Na3PO4
23. **Melyik sor vegyületei állnak a nitrogénatom növekvő oxidációs száma szerint?**
    1. NO2, NH3, KNO3
    2. NH3, KNO3, NO2
    3. KNO3 NO2 NH3
    4. NH3, NO2, KNO3
    5. NO2, KNO3, NH3
24. **Melyik vegyületben szerepel a legnagyobb oxidációs számú atom?**
    1. Kénsav
    2. Foszforsav
    3. Hidrogén-klorid
    4. Salétromsav
    5. Hangyasav
25. **A felsoroltak közül melyik vegyület tartalmazza a legnagyobb oxidációs számú atomot?**
    1. Konyhasó
    2. Lúgkő
    3. Trisó
    4. Kénsav
    5. Mészkő
26. **Az alábbiak közül melyikben található a legnagyobb oxidációs számú nitrogénatom?**
    1. Az ammóniában.
    2. A pétisó hatóanyagában.
    3. Az ammónium-kloridban.
    4. A nitrogén-dioxidban.
    5. A nitrogénben.
27. **Melyik sor tartalmazza a kénatom növekvő oxidációs szám szerint rendezett vegyületeit?**
    1. nátrium-szulfid, nátrium-szulfát, kén, kén-dioxid
    2. kén, kén-dioxid, nátrium-szulfát, nátrium-szulfid
    3. kén, kén-dioxid, nátrium-szulfid, nátrium-szulfát
    4. kén-dioxid, kén, nátrium-szulfid, nátrium-szulfát
    5. nátrium-szulfid, kén, kén-dioxid, nátrium-szulfát
28. **Az alábbi folyamatok közül melyik az, amelyikben csökken a nitrogén oxidációs száma?**
    1. 2 HNO3 + Ca(OH)2 → Ca(NO3)2 + 2 H2O
    2. 3 Cu + 8 HNO3 → 3 Cu(NO3)2 + 2 NO + 4 H2O
    3. 4 NH3 + 3 O2 → 2 N2 + 6 H2O
    4. 2 NO + O2 → 2 NO2
    5. NH3 + HNO3 → NH4NO3
29. **Melyik reakcióban változik legnagyobb mértékben egy-egy kénatom oxidációs száma?**
    1. S + O2 → SO2
    2. SO2 + H2O ⇌ H2SO3
    3. 2 H2S + SO2 → 3 S + 2 H2O
    4. S + 6 HNO3 → H2SO4 + 6 NO2 + 2 H2O
    5. Cu + 2 H2SO4 → CuSO4 + SO2 + 2 H2O
30. **Az alábbi reakciók közül melyikben oxidálódik a kénatom?**
    1. SO2 + 2 NaOH → Na2SO3 + H2O
    2. Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2
    3. Fe + S → FeS
    4. SO3 + H2SO4 → H2S2O7
    5. SO2 + I2 + 2 H2O → H2SO4 + 2 HI
31. **Az alábbi reakciók közül melyikben oxidálódik a réz?**
    1. Cu + Cl2 → CuCl2
    2. Fe + CuSO4 → Cu + FeSO4
    3. CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O
    4. CuSO4 + 2 NaOH → Cu(OH)2 + Na2SO4
    5. Cu(OH)2 → CuO + H2O
32. **Állapítsa meg, mi a redukálószer a következő folyamatban:**

**2 KOH + CO2 → K2CO3 + H2O**

* 1. KOH
  2. CO2
  3. K2CO3
  4. H2O
  5. Egyik sem, a folyamat nem redoxireakció.

1. **Melyik az oxidálószer a SO2 + I2 + 2 H2O → H2SO4 + 2 HI reakcióban?**
   1. SO2
   2. I2
   3. H2O
   4. H2SO4
   5. HI
2. **Melyik *nem* redoxireakció az alábbiak közül?**
   1. Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2
   2. Zn + CuSO4 → ZnSO4 + Cu
   3. C3H8 + 5 O2 → 3 CO2 + 4 H2O
   4. CH3COOH + NaHCO3 → CH3COONa + CO2 + H2O
   5. 2 Al + 3 I2 → 2 AlI3
3. **Az alábbi reakciók közül melyik *nem* redoxireakció?**
   1. Zn + Cl2 → ZnCl2
   2. CH4 + 2 O2 → 2 H2O + CO2
   3. NaCl + H2SO4 → NaHSO4 + HCl
   4. Zn + 2 HCl → ZnCl2 + H2
   5. CH3CH2OH + CuO → CH3CHO + Cu + H2O
4. **Melyik redoxireakció az alábbiak közül?**
   1. NaHCO3 + CH3COOH → CH3COONa + H2O + CO2
   2. NiSO4 + 2 NaOH → Ni(OH)2 + Na2SO4
   3. Cu(OH)2 → CuO + H2O
   4. 2 Fe + 3 Cl2 → 2 FeCl3
   5. AgNO3 + NaCl → AgCl + NaNO3
5. **Melyik folyamat *nem* redoxireakció az alábbiak közül?**
   1. Fe + 2 HCl → FeCl2 + H2
   2. 2 FeCl2 + Cl2 → 2 FeCl3
   3. FeCl2 + 2 NaOH → Fe(OH)2 + 2 NaCl
   4. Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu
   5. Fe2O3 + 2 Al → 2 Fe + Al2O3
6. **Melyik *nem* redoxireakció az alábbiak közül?**
   1. 2 Na + 2 H2O → 2 NaOH + H2
   2. CH3CHO + 2 Ag+ + 2 OH– → CH3COOH + 2 Ag + H2O
   3. CH3COOH + NaOH → CH3COONa + H2O
   4. Zn + 2 HCl → ZnCl2 + H2
   5. CO + 2 H2 ⇌ CH3OH
7. **Protonátadással járó folyamat és *nem* redoxireakció**
   1. a hidrogén és a klór reakciója.
   2. a kálium és a víz reakciója.
   3. a réz és tömény kénsav reakciója.
   4. a karbonátion és a víz reakciója.
   5. az etén és hidrogén-klorid reakciója.
8. **Melyik esetben történik kémiai átalakulás?**
   1. Vasszöget teszünk réz(II)-szulfát oldatába.
   2. Rézdrótot teszünk sósavba.
   3. Ezüstöt teszünk sósavba.
   4. Ezüstöt helyezünk cink-szulfát oldatába.
   5. Rézdrótot helyezünk cink-szulfát oldatába.
9. **Melyik esetben *nem* tapasztalható fémkiválás?**
   1. Ezüstlemezt helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
   2. Cinklemezt helyezünk ezüst-nitrát-oldatba.
   3. Cinklemezt helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
   4. Vaslemezt helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
   5. Cinklemezt helyezünk vas(II)-szulfát-oldatba.
10. **Melyik esetben *nem* történik kémiai átalakulás?**
    1. Cinket helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
    2. Cinket helyezünk ezüst-nitrát-oldatba.
    3. Rezet helyezünk ezüst-nitrát-oldatba.
    4. Ezüstöt helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
    5. Alumíniumot helyezünk réz(II)-szulfát-oldatba.
11. **Melyik állítás igaz? Cink-szulfát-oldatba rézlemezt téve…**
    1. nem történik kémiai változás.
    2. a réz oxidálódik.
    3. kén-dioxid gáz fejlődik.
    4. a cink válik ki.
    5. a víz bomlik.
12. **Az eloxálás…**
    1. aldehidek karbonsavvá történő oxidációja.
    2. korrózióvédelemmel kapcsolatos eljárás.
    3. alkoholos befolyás alatt álló személy zárt helyen történő gyógyszeres kezelése.
    4. fém-oxid vízzel való reakciója.
    5. a kén-dioxid kén-trioxiddá való átalakítása.