

Általános kémia rész

Név:

EHA kód:

Alapkérdések (32p)

1. Végezze el a következő mértékegységváltást! (2p)

$$1,145 \text{ g/cm}^3 = \quad \text{kg/m}^3, \quad 0,045 \text{ mm} = \quad \mu\text{m}$$

2. Adja meg az hőmérsékelet SI mértékegységét! (1p)

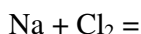
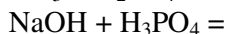
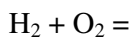
3. Hányszoros értéket jelölnek a következő prefixumok? (3p)

k, M

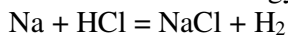
Melyik prefixum jelöli az 0,1-szeres értéket?

4. $T_1=23,5 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2=21,6 \text{ }^\circ\text{C}$ Adja meg a $\Delta T=T_2-T_1$ hőmérsékletkülönbséget $^\circ\text{C}$ -ban és K-ben! (2p)

5. Fejezze be és rendezze az alábbi reakcióegyenleteket! Állapítsa meg a reakció típusát (redoxi vagy sav-bázis reakció) és adja meg, hogy mely elem(ek) oxidálódtak/redukálódtak, illetve melyik anyag viselkedett savként/bázisként! (4x2=8p)



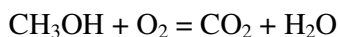
6. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (2p)



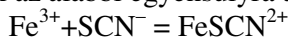
7. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (6p)

Állapítsa meg a reakció típusát (redoxi vagy sav-bázis reakció) és adja meg, hogy mely elem(ek) oxidálódtak/redukálódtak, illetve melyik anyag viselkedett savként/bázisként!

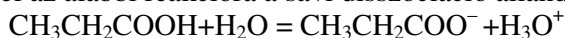
Adja meg, hogy a reakcióegyenlet szerint 9 g víz keletkezéséhez hány g oxigénre van szükség!



8. Írja fel az alábbi egyensúlyra a tömeghatás törvényét! (2p)

9. Számítsa ki, hogy hány mol/dm³ koncentrációjú az a NaCl oldat, amelyet úgy készítettünk, hogy 0,10 liter 1,20 mol/dm³ koncentrációjú oldatot 1,5 literre hígítottunk! (2p)

10. Írja fel az alábbi reakcióra a savi disszociáció állandót! (2p)



11. Számítsa ki az alábbi oldatok pH-ját! A számítás menetét is írja le! (2p)

0,05 mol/dm³ koncentrációjú sósav0,03 mol/dm³ koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

Nem alapkérdések (70p)

1. Definiálja a következő fogalmakat: (13p)

- extenzív mennyiség
- vegyjel
- atompálya
- elektronkonfiguráció
- ionos kötés
- fagyás
- Le Chatelier-Braun – elv
- oldhatóság
- savas oldat
- endoterm reakció
- elektród
- elektrolízis
- komplex

2. Mi a Brönsted-féle sav-bázis elmélet lényege? Mutassa be ezt egy példán keresztül is! (5p)

3. Soroljon fel 3, folyadékok térfogatának mérésére használható eszközt! (3p)

4. Mi az oxidációs szám? (2p)

5. Csoportosítsa a kémiai reakciókat a reaktánsok és termékek száma szerint! (10p)

6. Milyen elemi részecskék építik fel az atomot? (3p)

7. Írja fel a víz, a hidrogén-klorid és az ammónia Lewis-képletét! (6p)

8. Milyen elsőrendű kémiai kötéstípusokat ismer? Jellemezzen részletesen ezek közül egyet! (8p)

9. Mi a Tyndall-effektus? (2p)

10. Mi a különbség a fázis és a halmazállapot között? (4p)

11. Milyen kémhatású a nátrium-karbonát vizes oldata? Válaszát indokolja! (3p)

12. Adja meg egyenlettel a vízionszorzat, a savi és a bázikus diszociációállandó kapcsolatát! (3p)

13. Rajzolja le a szén-dioxid fázisdiagramját! (Ügyeljen a tengelyek jelölésére, adja meg a stabilis fázisokat és a nevezetes pontokat!) (8p)

Elérhető összesen: 102 pont. Csak a kiadott lapokra írjon!

A legalább elégséges jegy feltételei:

- Az alapkérdések részéből vizsgakönnyítés nélkül legalább 70%-ot, azaz 22,5 pontot kell elérni (vizsgakönnyítéssel ez 50%-ra, illetve 16 pontra módosul).

- A nem alapkérdések részéből legalább 50%-ot, illetve 35 pontot kell elérni.

A végső jegy a két részből elért pontszám összegeként alakul ki (ε tetszőlegesen kicsi érték):

0 – 51	elégtelen (1)
51+ ε – 64	elégséges (2)
64+ ε – 76	közepes (3)
76+ ε – 89	jó (4)
89+ ε – 102	jeles (5)