

Általános kémia rész

Név:

EHA kód:

Alapkérdések (40p)

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

$$0,847 \text{ g/cm}^3 = \quad \text{kg/m}^3, \quad 0,215 \text{ g} = \quad \text{mg}$$

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

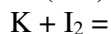
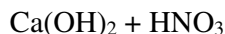
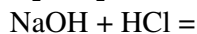
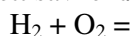
3. Hányszoros értéket jelöl a következő prefixum és mi a neve? (3p)

 μ

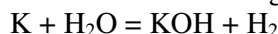
Melyik prefixum jelöli az 1000-szeres értéket?

4. $T_1=21,2 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2=24,3 \text{ }^\circ\text{C}$ 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! (4x4=16p)



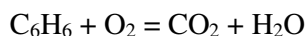
6. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (2p)



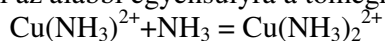
7. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (6p)

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!

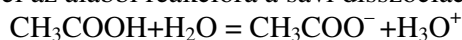
Adja meg, hogy a reakcióegyenlet szerint 9 g víz keletkezéséhez hány g oxigénre van szükség!



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

9. Számítsa ki, hogy hány g KOH-ot kell kimérnünk, hogy 1,5 liter $0,1 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú oldatot tudjunk belőle készíteni! $M_{\text{KOH}}=56,10 \text{ g/mol}$ (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)

 $0,005 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú sósav $0,07 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

Nem alapkérdések (64p)

1. Definiálja a következő fogalmakat: (13p)

- intenzív mennyiség
- molekulaképlet
- atompálya
- alapállapotú atom
- kovalens kötés
- fagyás
- Pauli-elv
- pH
- lúgos oldat
- endoterm reakció
- elektromotoros erő
- celladiagram
- erős elektrolit

2. Milyen sav-bázis elméleteket ismer? Hasonlítsa őket össze! (10p)

3. Mi az oxidációs szám? Hogyan állapítja meg az oxidációs számokat? (8p)

4. Mutassa meg a hosszú periódusos rendszer és az atomok elektronszerkezete közötti kapcsolatot! (6p)

5. Mi az elektronegativitás? Írjon 3 példát a felhasználására! (5p)

6. Milyen elsőrendű kémiai kötéstípusokat ismer? Jellemezzen ezek közül egyet! (6p)

7. Milyen oldatok a pufferoldatok? Hogyan számítható egy pufferoldat pH-ja? (4p)

8. Mi az atomrács? Írjon 3 példát ilyen rácsot alkotó anyagokra! (4p)

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

10. Csoportosítsa az elektrokémiai áramforrásokat (az elnevezések önmagukban nem elegendőek!) és írjon mindegyikre egy-egy példát! (6p)

Elérhető összesen: 104 pont. Csak a kiadott lapokra írjon!

A legalább elégséges jegy feltételei:

- Az alapkérdések részéből vizsgakönnnyítés nélkül legalább 70%-ot, azaz 28 pontot kell elérni (vizsgakönnnyítéssel ez 50%-ra, illetve 20 pontra módosul).
- A nem alapkérdések részéből legalább 50%-ot, illetve 32 pontot kell elérni.

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

0 – 52	elégtelen (1)
52+ ε – 65	elégséges (2)
65+ ε – 78	közepes (3)
78+ ε – 91	jó (4)
91+ ε – 104	jeles (5)