

Általános kémia rész

Név:

EHA kód:

Alapkérdések (40p)

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

$$25,45 \mu\text{m} = \quad \text{nm}, \quad 0,00132 \text{ kg} = \quad \text{mg}$$

2. Adja meg a hosszúság SI mértékegységét! (1p)

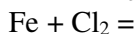
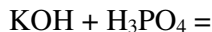
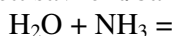
3. Hányszoros értéket jelöl a következő prefixum? (3p)

d

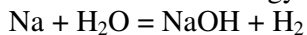
Melyik prefixum jelöli az 100-szoros és az 1000000-szoros értéket?

4. $T_1=21,2 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2=22,6 \text{ }^\circ\text{C}$ 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! (4x4=16p)



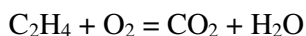
6. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (2p)



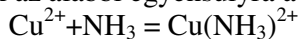
7. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (6p)

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!

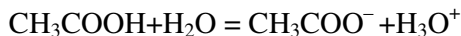
Adja meg, hogy a reakcióegyenlet szerint 9 g víz keletkezéséhez hány g oxigénre van szükség!



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

9. Számítsa ki, hogy hány mol/dm^3 koncentrációjú az a KNO_3 oldat, amelyet úgy készítettünk, hogy 0,20 liter $0,625 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú oldatot 0,50 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)

0,5 mol/dm^3 koncentrációjú sósav0,002 mol/dm^3 koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

Nem alapkérdések (66p)

1. Definiálja a következő fogalmakat: (13p)

- mérés
- összegképlet
- fénysebesség
- ionizáció
- fémes kötés
- párolgás
- Hund-szabály
- többszörös kovalens kötés
- semleges oldat
- exoterm reakció
- elektrokémiai cella
- elsőfajú elektród
- disszociációfok

2. Írja le a Rutherford-féle atommodel lényegét! Milyen jelentős felfedezés kapcsolódik ennek létrejöttéhez? (5p)

3. Mi határozza meg a hidrogénatom esetén az egyetlen elektron energiáját? (2p)

4. Írjon a periódusos rendszer létrejöttéről! Jellemezze a hosszú periódusos rendszert és írjon két példát felhasználására! (10p)

5. Adja meg a nitrogén és oxigén atomok alapállapotú elektronkonfigurációját pályadiagrammal! (4p)

6. Hasonlítsa össze az atomot felépítő elemi részecskéket fizikai tulajdonságaik és az atomban betöltött szerepük alapján! (6p)

7. Milyen másodrendű kötéstípusokat ismer? Jellemezzen részletesen ezek közül egyet! (6p)

8. Mi a vízionszorzat és miből adódik értéke? (3p)

9. Mi a molekularács? Írjon 3 példát ilyen rácsot alkotó anyagokra! (4p)

10. Milyen kémhatású a kálium-nitrát vizes oldata? Válaszát indokolja! (3p)

11. Milyen rendszerek a kolloid rendszerek? Írja le fő típusait! (4p)

12. Mi Raoult-törvénye? Mi az ozmózis? Mi az eutektikum? (6p)

Elérhető összesen: 106 pont. Csak a kiadott lapokra írjon!

A legalább elégséges jegy feltételei:

- Az alapkérdések részéből vizsgakönyvítés nélkül legalább 70%-ot, azaz 28 pontot kell elérni (vizsgakönyvítéssel ez 50%-ra, illetve 20 pontra módosul).
- A nem alapkérdések részéből legalább 50%-ot, illetve 33 pontot kell elérni.

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

0 – 53	elégtelen (1)
53+ ε – 66	elégséges (2)
66+ ε – 79	közepes (3)
79+ ε – 92	jó (4)
92+ ε – 106	jeles (5)