

Általános kémia rész

Név:

EHA kód:

Alapkérdések (40p)

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

$$1,2 \text{ dl} = \quad \text{ml}, \quad 0,437 \text{ g} = \quad \text{mg}$$

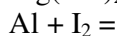
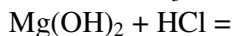
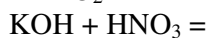
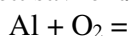
2. Adja meg az anyagmennyiség SI mértékegységét! (1p)

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

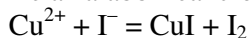
Melyik prefixum jelöli az 1000000-szoros értéket?

4. $T_1=23,2 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2=24,5 \text{ }^\circ\text{C}$ 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)



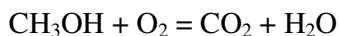
6. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (2p)



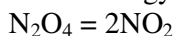
7. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet! (6p)

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!

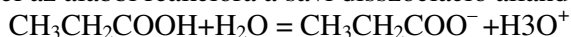
Adja meg, hogy a reakcióegyenlet szerint 9 g víz keletkezéséhez hány g oxigénre van szükség!



8. Írja fel az alábbi egyensúlyra az egyensúlyi állandót! (2p)

9. Számítsa ki, hogy hány g NaNO_3 -ot kell kimérnünk, hogy 2 liter $0,15 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú oldatot tudjunk belőle készíteni! $M_{\text{NaNO}_3}=85,00 \text{ g/mol}$ (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)

0,04 mol/dm³ koncentrációjú sósav0,003 mol/dm³ koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

Nem alapkérdések (62p)

1. Definiálja a következő fogalmakat: (13p)

- extenzív mennyiség
- vegyjel
- fénysebesség
- gerjesztett állapot
- ionos kötés
- párolgás
- Le Chatelier-Braun – elv
- pH
- s-pálya
- elektród
- elektrokémiai cella
- datív kötés
- gyenge elektrolit

2. Mi a Brönsted-Lowry-féle és az Arrhenius-féle sav-bázis elméletek lényege? Hasonlítsa őket össze! (8p)

3. Mi az oxidációs szám? Mire lehet használni? (3p)

4. Milyen szabályok szerint kell eljárni a kémiai egyenletrendezés során? (6p)

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

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

7. Mi a vízionszorzat és miből adódik értéke? Milyen kapcsolatban van a vízionszorzat a savi, illetve a bázikus disszociációállandóval? (5p)

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

9. Milyen kémhatású az ammónium-klorid vizes oldata? Válaszát indokolja! (3p)

10. Rajzolja le a víz 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 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 31 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 – 77	közepes (3)
77+ ε – 89	jó (4)
89+ ε – 102	jeles (5)