

1. feladat**Összesen 15 pont**

Egy lombikba 60 g jégcetet és 46 g abszolút etanolt öntöttünk.

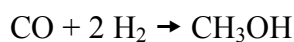
- A) Számítsa ki a kiindulási anyagmennyiségeket!
 B) Határozza meg az egyensúlyi elegy összetételét móltörtben kifejezve!

$$K_c = 4,0 \left(\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \right)^2$$

$$A_r(\text{C}) = 12,0 \quad A_r(\text{H}) = 1,0 \quad A_r(\text{O}) = 16,0$$

2. feladat**Összesen 6 pont**

Határozza meg, hogy hány dm^3 30 °C hőmérsékletű és 0,098 MPa nyomású CO_2 engedhető ki abból a palackból, amelyben 15 kg cseppfolyós gáz van!

3. feladat**Összesen 6 pont**

Állapítsa meg, hány-szorosára változik a reakciósebesség a fenti reakcióban:

ha a szén-monoxid parciális nyomását megduplázzuk.	
ha a hidrogén parciális nyomását megduplázzuk.	
ha a hidrogén és a szén-monoxid parciális nyomását is megduplázzuk.	

4. feladat**Összesen 7 pont**

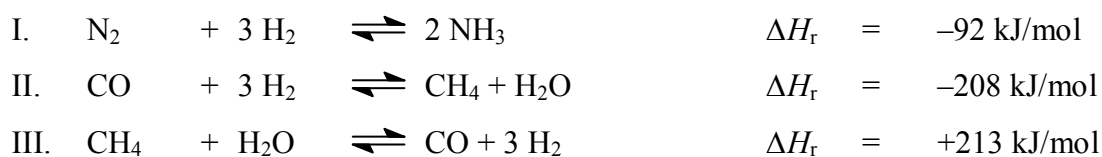
Sárgarézből készült $1,5 \text{ m}^2$ összfelületű elektromos csatlakozókat 0,05 mm vastag ezüstréteggel kell bevonni. Az alkalmazott áramerősség 100 A, az elektrolízis 95% hatásfokkal zajlik.

- A) Számítsa ki a csatlakozón lévő ezüst térfogatát, tömegét és anyagmennyiségét!
 B) Számítsa ki a leválasztáshoz elméletileg és gyakorlatilag szükséges töltésmennyiséget!
 C) Határozza meg az elektrolízis idejét percekben!

$$A_r(\text{Ag}) = 107,9; \quad \rho = 10,5 \text{ g/cm}^3$$

5. feladat**Összesen 9 pont**

Tekintsük a következő, gázfázisban lejátszódó egyensúlyi reakciókat:



Töltse ki a táblázat üres celláit! Tegyen az iránynak megfelelő nyilakat!

Reakció	Melyik irányba tolódik el az egyensúly, ha		
	emeljük a hőmérsékletet?	növeljük a nyomást?	elvezetjük az egyensúlyi rendszerből a terméket?
I.			
II.			
III.			

6. feladat**Összesen 10 pont**

Minden feladatnál a betűjel bekarikázásával jelölje meg az egyetlen helyes, vagy az egyetlen helytelen választ!

- I.** A aminosavak azok a szerves vegyületek, amelyek
- A) a karbonsav szénláncához $-\text{NH}_2$ csoportot tartalmaznak.
 B) a karbonsav szénláncában nitrogénatomot tartalmaznak.
 C) a $-\text{COOH}$ csoportjában az egyik oxigént nitrogén helyettesíti.
 D) a karbonsavcsoport mellett minimum 33% nitrogént is tartalmaznak.
 E) amelyek $-\text{NH}_2$ csoportot tartalmaznak.
- II.** Aldehidek azok a vegyületek, amelyek
- A) láncvégi szénatomon lévő OH csoportot tartalmazó alkoholok enyhe oxidációja során keletkeznek.
 B) láncközi szénatomon lévő OH csoportot tartalmazó alkoholok oxidációjával állíthatók elő.
 C) Ketonok redukciója során keletkeznek.
 D) jellemző csoportja a $-\text{CO}-$ csoport.
 E) legegyszerűbb képviselője a szőlőcukor.

III. A nátrium-szulfátra vonatkozó állítások közül az egyik **nem igaz**.

- A) Vizes oldata semleges kémhatású.
- B) Kristályvizet nem tartalmazó változata halványrózsaszínű.
- C) Vizes oldatának elektrolízise során az elektródokon hidrogén és oxigén fejlődik.
- D) Folyékony halmazállapotú szerves preparátumok előállításánál szárító (vízmegkötő) hatását alkalmazzuk.
- E) A 10 mol vízzel kristályosodó változatának neve a Glauber-só.

IV. A legegyszerűbb keton

- A) a fruktóz;
- B) az, amelyikben a karbonilcsoporthoz ($-\text{CO}-$) két hidrogén kapcsolódik;
- C) az, amelyikben egy szénatom van.
- D) az aceton;
- E) a dietil-keton.

V. Az atom rendszáma egyenlő

- A) a protonok és neutronok számának összegével.
- B) a semleges atomban az elektronok számával.
- C) a protonok és elektronok számának összegével.
- D) az illető atom izotópjainak számával.
- E) az elektronok számának és a neutronok számának különbségével.

VI. Az $n(\text{s}^2\text{p}^3)$ vegyértékelektron-konfiguráció jellemző

- A) az alkálifémekre;
- B) az alkáliföldfémekre;
- C) a halogénekre;
- D) a nitrogéncsoport elemeire;
- E) a nemesgázokra.

VII. Izotópatomoknak nevezzük azokat az atomokat, amelyeknek

- A) azonosak a kémiai tulajdonságai;
- B) azonos a tömegszámuk;
- C) azonos a proton- és neutronsámuk;
- D) azonos a protonszámuk, de különböző a neutronsámuk;
- E) azonos a neutronsámuk, de különböző a protonszámuk.

VIII. Melyik elem folyadék halmazállapotú 0,1 MPa nyomáson, 25 °C hőmérsékleten?

- A) Szelén
- B) Klór
- C) Palládium
- D) Bróm
- E) Hélium

IX. Melyik anyag az, amelyet egyes üdítőitalokban is megtalálhatunk, mert nem mérgező?

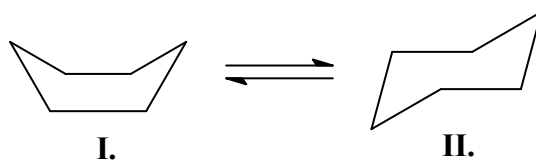
- A) foszforsav
- B) hangyasav
- C) nátrium-nitrit
- D) nátrium-hidroxid
- E) szalmiákszesz

X. Melyik vegyületcsoport általános képlete lehet a következő: C_nH_{2n}

- A) csak az alkánoké
- B) cikloalkánoké és az alkéneké
- C) csak a cikloalkéneké
- D) a benzolhomológoké
- E) csak a alkéneké

7. feladat

Összesen 8 pont



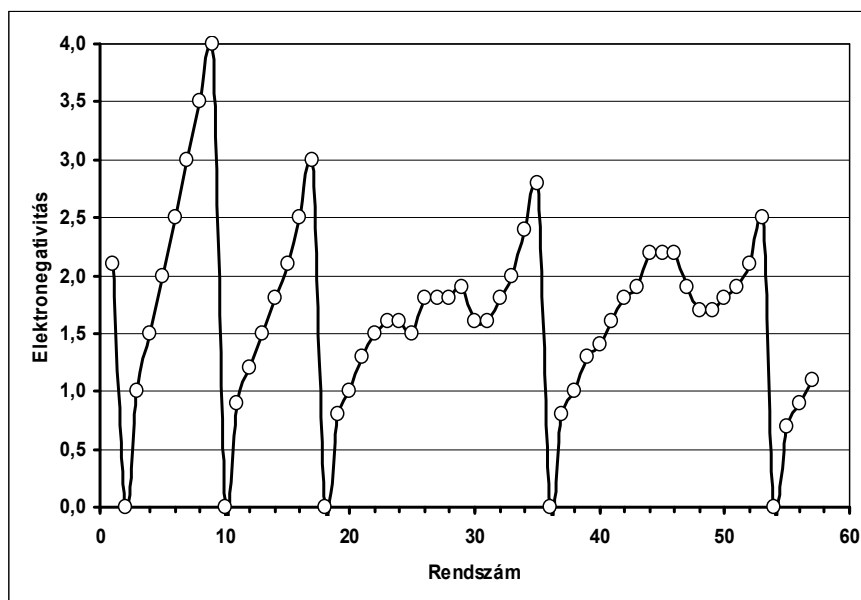
- A) Melyik vegyület konformációit ábrázolja a fenti ábra?
- B) Nevezze meg a vegyület konformációit! I.
II.
- C) Melyik konformáció a stabilabb?

8. feladat**Összesen 12 pont****Sók összehasonlítása**

	nátrium-nitrát	ammónium-klorid	nátrium-karbonát
A vegyület köznap neve:			
Vizes oldatának kémhatása			
A gyengébb sav vagy só felszabadításának reakciója			
Egy példa a felhasználásra:			

9. feladat**Összesen 6 pont**

A diagram alapján döntse el a következő állításokról, hogy igazak-e vagy hamisak. Húzza alá a megfelelő választ!



A legreakcióképesebb nemfémes elem a fluor.

Igaz

Hamis

A periódusos rendszer egy oszlopában az elektronegativitás felülről lefelé nő.

Igaz

Hamis

A periódusos rendszer egy sorában az elektronegativitás balról jobbra nő.

Igaz

Hamis

A nagyobb rendszámú elem elektronegativitása mindig nagyobb.

Igaz

Hamis

A fémes elemek elektronegativitása általában kisebb, mint a nemfémes elemeké.

Igaz

Hamis

A d-mező elemeinek elektronegativitása közt nincs jelentős különbség.

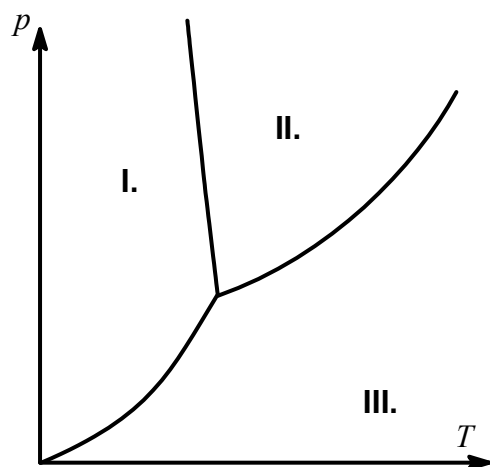
Igaz

Hamis

10. feladat**Összesen 10 pont**

Két szilárd anyag oldatának összeöntésekor a reakciója eredményeként szilárd anyag (is) keletkezik. Töltse ki értelemszerűen a táblázatot!

Egyik oldott anyag	Másik oldott anyag	Csapadék	Az észlelt jelenség
AgNO ₃			fehér, túrós csapadék
	NaOH	Fe(OH) ₃	
	Na ₂ CO ₃		fehér, porszerű csapadék
		Ni(OH) ₂	zöld csapadék
Pb(CH ₃ COO) ₂		PbS	

11. feladat**Összesen 11 pont**

A) Nevezze meg a víz fázisdiagramján az egyes területek halmazállapotát:

I:

II:

III:

B) A diagram ismeretében adjon magyarázatot arra, hogy miért süllyk a korcsolya a jégen?

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.