

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013. (III. 28.) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

54 524 01	Laboratóriumi technikus
------------------	--------------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
66 – 80 pont	4 (jó)
51 – 65 pont	3 (közepes)
34 – 50 pont	2 (elégséges)
0 – 33 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

1. feladat**Összesen 10 pont**

Az alábbiakban két vegyületet kell összehasonlítani. Írja a megfelelő betűt az állítás sorszámát után! Legyen a válasza

- A) ha az állítás csak az ammóniára,
- B) ha csak az anilinre (aminobenzol),
- C) ha mind a kettőre,
- D) ha egyikre sem igaz!

1. Gyenge bázis.	
2. Vízben jól oldódik.	
3. Komplex vegyületekben ligandum lehet.	
4. Gőzei belélegezve nem okoznak mérgezést.	
5. Sósavval sóképződés közben reagál.	
6. Szobahőmérsékleten, légköri nyomáson folyékony.	
7. Egyik sója a Pétisó hatóanyaga.	
8. Aromás vegyület.	
9. Nitrogéntartalma több, mint 10 tömegszázalék.	
10. Szagtalan.	

2. feladat**Összesen 10 pont**

A I. – IV. feladatokban a betűjel bekarikázásával jelölje meg az egyetlen helyes választ, az V. feladatban töltsse ki a táblázatot!

I. Melyik folyamat NEM redoxireakció?

- A) Cink oldódása sósavban.
- B) Nátrium oldódása vízben.
- C) Nátrium-hidroxid reakciója sósavval.
- D) Réz-oxid reakciója hidrogéngázzal.
- E) Vas-oxid reakciója szénnel.

II. Az étén ipari előállításának legfontosabb módja...

- A) etil-alkoholból vízelvonással.
- B) földgáz parciális oxidációja.
- C) paraffinok krakkolása.
- D) propén hőbontása.
- E) Propán dehidrogénezése.

III. Melyik sor tartalmaz csak lúgosan hidrolizáló ionvegyületet?

- A) Chilei salétrom, szóda, mészkő.
- B) Konyhasó, magnézium-karbonát, kalcium-klorid.
- C) Nátrium-szulfát, gipsz, kősó.
- D) Trisó, szóda, szódabikarbóna.
- E) Trisó, szódabikarbóna, gipsz.

IV. Mi történik, ha az oxidrétegtől megfosztott alumíniumot vízbe tesszük?

- A) A vízzel heves reakcióba lép és oxigéngáz fejlődik.
- B) Az alumínium oxidálódik és Al_2O_3 -csapadék képződik.
- C) Az alumínium oxidálódik és hidrogénfejlődés közben vízben rosszul oldódó alumínium-hidroxid csapadék képződik.
- D) Az alumínium visszanyeri oxidrétegét.
- E) Semmiféle változást nem tapasztalunk, az alumínium vízben nem oldódik.

V. Töltse ki az következő táblázatban a hiányzó adatokat!

$[A_r(\text{S}) = 32,0; A_r(\text{Na}) = 23,0; A_r(\text{H}) = 1,00; A_r(\text{O}) = 16,0]$

	m [g]	V [cm^3]	c [mol/dm^3]	pH
H_2SO_4	0,490		0,01	
NaOH		250		12,0
Na_2SO_4	7,10		1,00	

3. feladat

Összesen 17 pont

Töltse ki az alábbi táblázat üres celláit!

Szilárd anyag	Az oldat	Az oldat összetétele tömegszázalékban	A képződő gáz képlete	Reakcióegyenlet
MnO ₂	cc. sósav		Cl ₂	
NH ₄ Cl		50%	NH ₃	
Cu	1:1 hígítású salétromsav			
CaCO ₃	etánsav	≈ 20%		

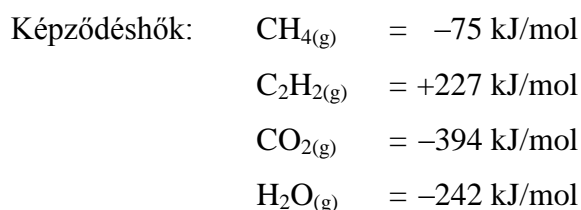
4. feladat**Összesen 8 pont**

Az acetilén (etin) ipari előállításának egyik lehetősége a metán hőbontása, miközben a metánból acetilén és hidrogén keletkezik.

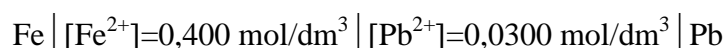
- A) Írja fel a metán bontásának reakcióegyenletét!
 B) Számítsa ki a metán bontásának reakcióhőjét!

A metánbontáshoz szükséges energiát a metán egy részének elégetésével nyerik.

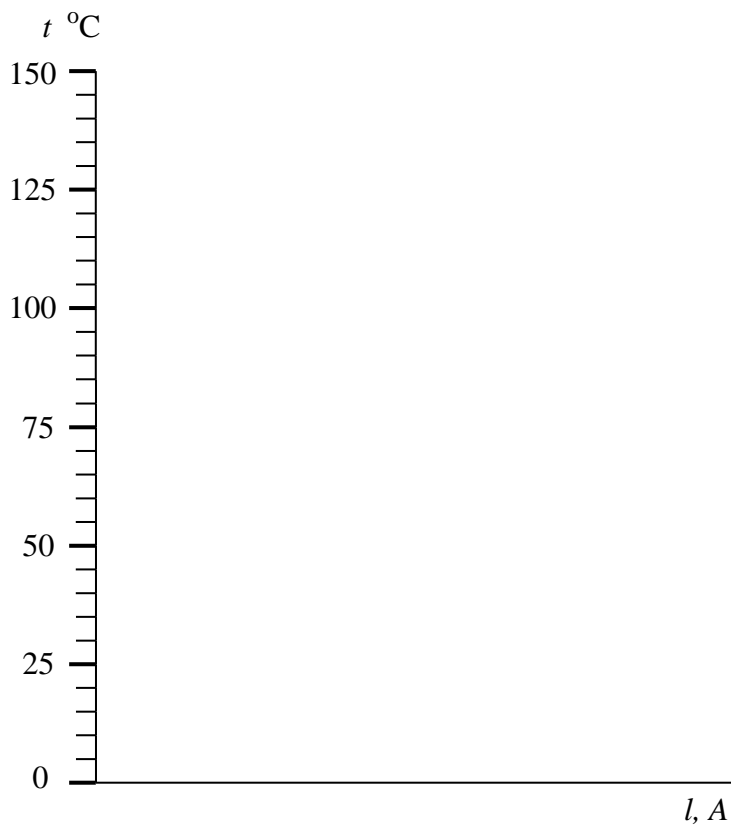
- C) Számítsa ki a metán tökéletes égésének reakcióhőjét, ha a keletkező víz gőz halmazállapotú!
 D) Számítsa ki, hogy 1 m³ a metán bontásához szükséges energiát hány m³ azonos állapotú metán tökéletes égése képes fedezni (feltételezve, hogy a bontási reakció 100%-osan végbemegy, és más mellékreakció nincs)!

**5. feladat****Összesen 11 pont**

Egy 25°C hőmérsékletű galvánelem celladiagramja a következő:



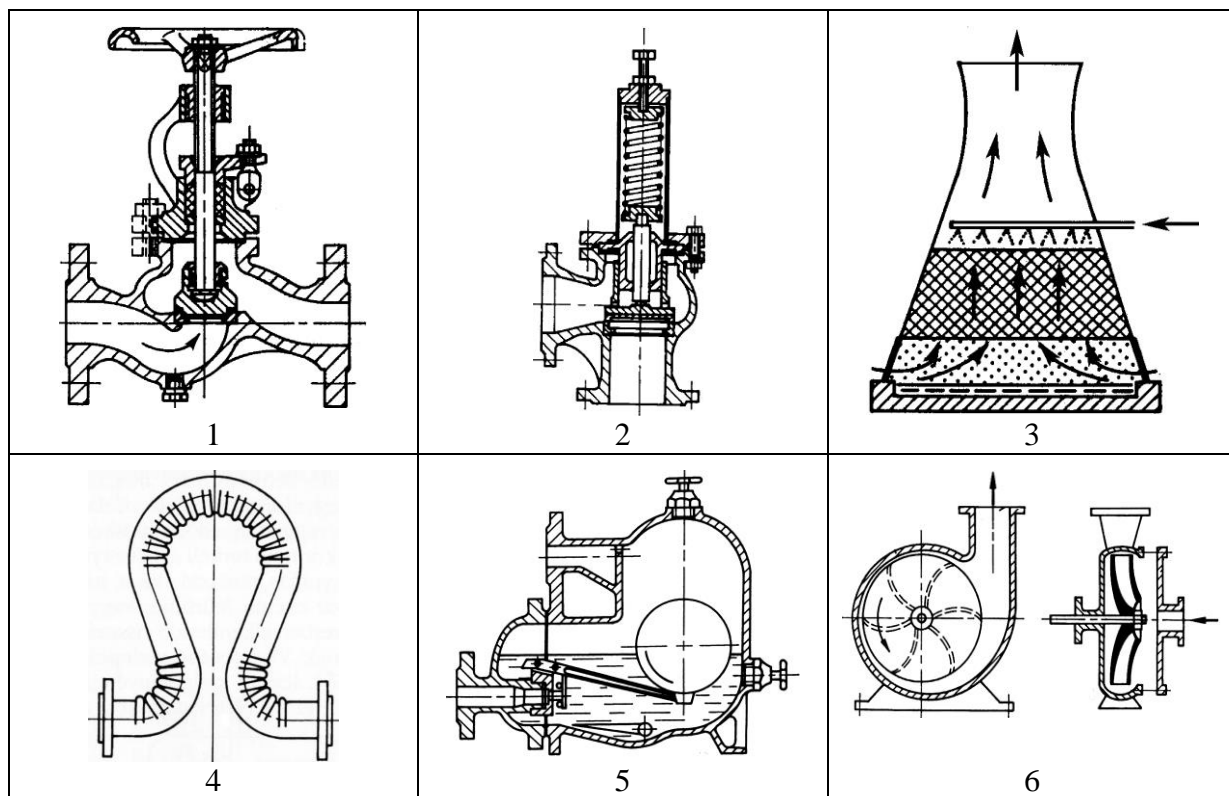
- A) Számítsa ki az elektródpotenciálokat!
 B) Állapítsa meg, melyik a pozitív, illetve a negatív pólus!
 C) Írja fel az anód- és a katód folyamatokat!
 D) Számítsa ki a galvánelem elektromotoros erejét!



9. feladat

Összesen 12 pont

Töltse ki az ábrák alatti táblázatot!



A szerelvény vagy berendezés		
száma	megnevezése	feladata
1		
2		
3		
4		
5		
6		