

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

54 524 02 1000 00 00	Vegyipari technikus	Vegyipari 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.

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 50%.

1. feladat**Összesen: 10 pont**

Az alábbi feladatoknál jelölje az egyetlen helyes választ a megfelelő betűjel bekarikázásával!

- I.** A meszes vízlágyítással a víz
- A) agresszív szén-dioxid-tartalma nem csökken.
 - B) karbonátkeménysége csökken.
 - C) Mg-sók okozta nem karbonátkeménysége nem változik.
 - D) nem karbonátkeménységét lehet csökkenteni.
- II.** Melyik állítás nem igaz a metán vízgőzös konverziójára?
- A) Exoterm reakció.
 - B) Vízgőzfelesleggel történik.
 - C) Kontakt katalitikus reakció.
 - D) Célja a szintézisgáz előállítás.
- III.** A kén-trioxid abszorpciója
- A) vízzel történik.
 - B) nagy nyomáson történik.
 - C) ellenáramú abszorberben történik.
 - D) magas hőmérsékleten történik.
- IV.** Melyik állítás **nem** igaz a pétisó műtrágyára?
- A) A pétisó ammónium-nitrát.
 - B) A pétisó nitrogéntartalmú műtrágya.
 - C) A pétisó mészkőport is tartalmaz.
 - D) A pétisó szilárd állapotban kerül kereskedelmi forgalomba.
- V.** A szuperfoszfát vízoldható komponensének képlete:
- A) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - B) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
 - C) CaHPO_4
 - D) Egyik sem.
- VI.** Melyik állítás **nem** igaz a NaCl-oldat higanykatódos elektrolizálócellájára?
- A) Az elektrolizálócella üzemi feszültsége 10 V.
 - B) Az elektrolizálócella hőmérséklete 75–80 °C-nál alacsonyabb.
 - C) Az elektrolízis 100 kA áramerősséggel történik.
 - D) A bemenő sólé koncentrációja 310 g/dm³.

VII. Melyik állítás **nem** igaz az ammóniából történő nitrogén-monoxid előállítására?

- A) Kontaktkatalízissel valósítható meg.
- B) A katalizátor szitaháló kiképzésű.
- C) Az optimális hőmérséklet 100 °C.
- D) A kontaktidő rövid, 0,001 másodperc.

VIII. Melyik állítás a **hamis** a poli(vinil-klorid)-ra?

- A) Lineáris polimer.
- B) Hőre lágyuló.
- C) Mechanikai tulajdonsága szerint lehet lágy és kemény.
- D) Vezeti az elektromos áramot.

IX. A pirogáz komponensekre történő szétválasztásának művelete:

- A) adszorpció.
- B) abszorpció.
- C) cseppfolyósítás és desztilláció.
- D) cseppfolyósítás.

X. Az alább felsorolt gyógyszerhatóanyagok közül melyik előállítása történik állati eredetű nyersanyagból?

- A) Acetil-szalicilsav.
- B) Morfin.
- C) Inzulin.
- D) Penicillin.

2. feladat

Összesen: 16 pont

Töltse ki az alábbi táblázatot!

Szemponatok	Ammóniaszintézis	Ammóniaoxidáció
Reakcióegyenlet:		
Reakció hőszínezete:		
Alkalmazott katalizátor:		
Optimális hőmérséklet:		
Alkalmazott nyomás:		
Katalizátor elhelyezésének módja:		

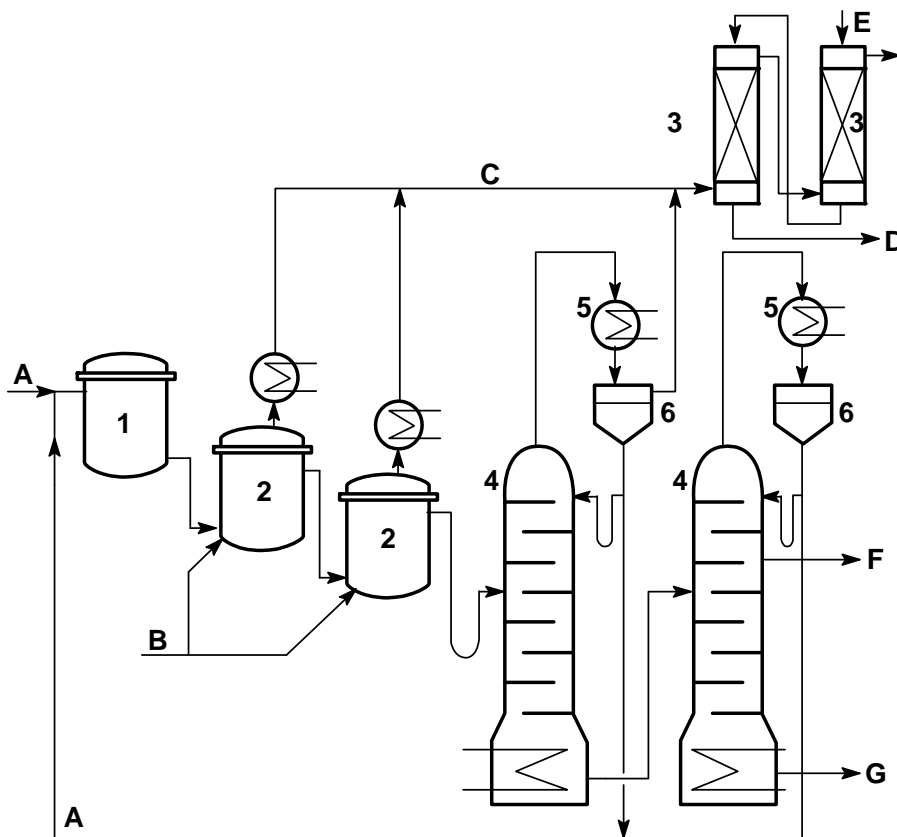
3. feladat**Összesen: 9 pont**

Számítsa ki, hogy hány százaléka alakul át a kiindulási gázelegyenben lévő H_2 -nek, ha az ammónia szintézisekor a reaktorba 3:1 térfogatarányú $H_2:N_2$ gázelegyet vezetnek be!

A reaktort elhagyó gázelegy 21,0 térfogatszázalék ammóniát tartalmaz.

4. feladat**Összesen: 28 pont**

Az alábbi technológiai folyamatára a klór-benzol folyamatos gyártását mutatja be:



A) Nevezze meg a számokkal jelölt készülékeket, és a betűkkel jelölt anyagáramokat!

- | | |
|---------|----------|
| 1. | A: |
| 2. | B: |
| 3. | C: |
| 4. | D: |
| 5. | E: |
| 6. | F: |
| | G: |

B) Írja fel a fő- és melléreakciókat!

C) Adja meg az adott technológia fontosabb paramétereit (hőmérséklet, nyomás, katalizátor, reagáló anyagok mennyiségi arányai)!

D) Mi a szerepe a 3-as jelű készülékeknek a technológiában?

- E) Számítsa ki, hogy 1 tonna benzolból hány tonna klórbenzol állítható elő, ha az adott paraméterek mellett a benzol 96%-a alakul át klórbenzollá!

$$A_r(\text{C}) = 12,0$$

$$A_r(\text{H}) = 1,00$$

$$A_r(\text{Cl}) = 35,5$$

5. feladat

Összesen: 28 pont

- A) Írjon egy példát az aromás vegyület körében!
Nevezze el a kiindulási és az előállított vegyületeket!

Nitrálás:	
Szulfonálás:	
Alkilezés:	
Redukálás:	

- B) Mit jelent a szulfonálási π , és miért fontos az ismerete?
C) Mi a szerepe a nitrálás sav kénsavtartalmának a nitrálási reakciókban?

6. feladat

Összesen: 9 pont

Állítsa párba az alábbi technológiákat és berendezéseket!

Írja a készülékek számát a megfelelő technológia előtti négyzetbe!

- | | | | | |
|----|--------------------------|-----------------------------|----|-----------------------------|
| A) | <input type="checkbox"/> | Benzol-szulfonsav gyártása | 1. | Kénégető kemence |
| B) | <input type="checkbox"/> | Penicillingyártás | 2. | Abszorber |
| C) | <input type="checkbox"/> | Salétromsavgyártás | 3. | ITN-semlegesítő |
| D) | <input type="checkbox"/> | Timföldgyártás | 4. | Fermentor |
| E) | <input type="checkbox"/> | Morfin kinyerése | 5. | Kalcináló kemence |
| F) | <input type="checkbox"/> | Kén-dioxid-gyártás | 6. | Szulfonáló reaktor |
| G) | <input type="checkbox"/> | Ammónium-nitrát előállítása | 7. | Kontakt katalitikus reaktor |
| H) | <input type="checkbox"/> | Szénhidrogének hőbontása | 8. | Extraktor |
| I) | <input type="checkbox"/> | Szén-monoxid konverziója | 9. | Csőreaktor |