

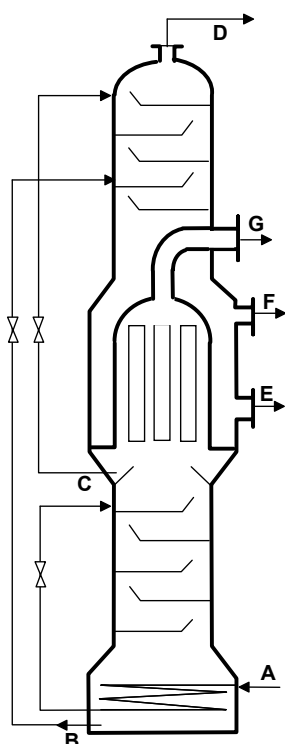
1. feladat**Összesen: 5 pont**

Írja a felsorolt mutató mellé annak a terméknek a nevét, amelynek jellemzésére szolgál!

- A) Viszkozitás index:
- B) Polimerizációs fok:
- C) Oktánszám:
- D) Terápiás index:
- E) TNT egyenérték:

2. feladat**Összesen: 25 pont****Levegőfeldolgozás**

- A) Az ábra LINDE kétoszlopos desztilláló készülékét mutatja. Válassza ki, és írja a megfelelő betűjelet a helyes anyagáram mellé! A rossz anyagáram mellé tegyen X-t!



- oxigén, kripton, xenon
- oxigén, hidrogén
- oxigénben dús levegő
- nitrogén
- nitrogén, hidrogén
- oxigén, argon,
- levegő
- nitrogén, hélium
- nitrogén (oxigénnel szennyezett)
- nitrogén, hidrogén, hélium, neon

- B) Jelölje a megfelelő relációs jel beírásával a hőmérséklet illetve nyomásviszonyokat!

A felső oszlop tetején a hőmérséklet		A felső oszlop kiforralójában a hőmérséklet
A felső oszlop kiforralójában a hőmérséklet		Az alsó oszlop deflegmátorában a hőmérséklet
Az alsó oszlop deflegmátorában a hőmérséklet		Az alsó oszlop kiforralójában a hőmérséklet
A felső oszlop kiforralójában a hőmérséklet		Az alsó oszlop kiforralójában a hőmérséklet
Felső oszlop nyomása		Alsó oszlop nyomása

- C) Egy levegőszétválasztó üzem óránként $30\,000\text{ m}^3$, 20 °C -os, légköri nyomású levegőt dolgoz fel. A levegő összetétele 21 térfogatszázalék oxigén, 78 térfogatszázalék nitrogén és 1 térfogatszázalék egyéb. A feldolgozás során 2% a veszteség.
- Hány kg oxigént és nitrogént termel az üzem óránként?
 - Hány darab oxigénpalack tölthető meg az egy óra alatt termelt oxigénnel? Az oxigénpalack térfogata 40 dm^3 . A töltési nyomás 200 bar, a hőmérséklet 25 °C . A töltések során fellépő veszteség 1,4%.

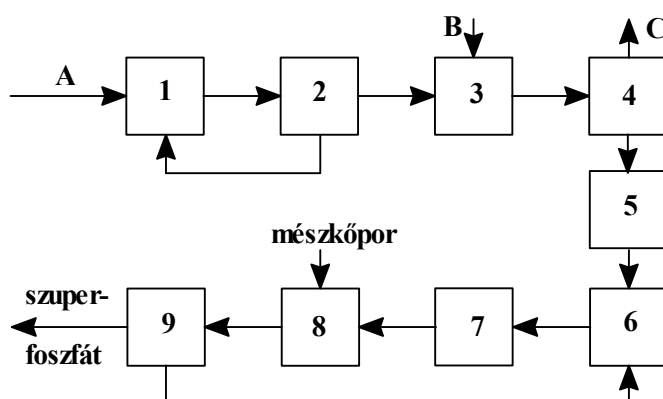
$$A_r(\text{N}) = 14;$$

$$A_r(\text{O}) = 16$$

3. feladat

Összesen: 20 pont

- A) Az alábbi ábrán a szuperfoszfát gyártásának elvi vázlatja látható. Nevezze meg a számokkal jelzett technológiai lépéseket és a betűkkel jelzett anyagáramokat!



- 1: 5: 9:
 2: 6: A:
 3: 7: B:
 4: 8: C:

- B) A következő állítások a **szuperfoszfát** előállítására vonatkoznak. A négyzetbe írt X-szel jelölje, hogy az alábbi állítások igazak, vagy hamisak!

	Igaz	Hamis
A feltáró savat nagy feleslegben kell alkalmazni.		
A nyers foszfát aprításakor nagyfinomságú szemcsét alakítanak ki..		
A bekeverőben a zagy hőmérséklete emelkedik.		
A feltárás autoklávokban történik.		
A feltárás külső energiát igényel.		
Az érlelés több hétig tart.		
Az érlelt műtrágyában kevés foszforsav is kimutatható.		
Ha kevés volt a feltáró sav visszamenés következhet be.		

- D) A raktározás során a 20 tömegszázalék vízoldható P_2O_5 tartalmú szuperfoszfát nedvességtartalma 18 tömegszázalékról 8 tömegszázalékra csökkent.
 Számítsa ki:
 - 1 t műtrágya tömegcsökkenését és a
 - a száradás utáni vízoldható P_2O_5 tartalmat!

4. feladat**Összesen: 12 pont**

A) Írja fel a következő reakcióegyenleteket!

Az metán vízgőzös bontása:

A metán parciális oxidációja:

B) Az alábbi feladatban két technológiai folyamatot szerepel. A felsorolt állítások vonatkozhatnak csak az egyikre, mindkettőre, vagy egyikre sem. A helyes betűjelet írja a kijelölt helyre!

A metán vízgőzös bontása

B metán parciális oxidációja

C mindkettő

D egyik sem

1) A reakció endoterm: _____

2) Vas katalizátort használnak: _____

3) A folyamat katalizátor nélkül is végbe megy: _____

4) A reakciósebességnek a magas hőmérséklet kedvez: _____

5) A katalizátort csövekben helyezik el: _____

6) A reakció során szintézisgáz keletkezik: _____

7) Nikkel tartalmú katalizátort használnak: _____

8) Alapanyaga földgáz: _____

9) A szekunder bontóban játszódik le: _____

10) Hidrogén előállítási módszer: _____

5. feladat**Összesen: 24 pont****Szerves alapfolyamatok**

A) Töltse ki az alábbi, szerves alapfolyamatokra vonatkozó táblázat hiányzó adatait!

Kiindulási anyag	Reagens	Termék	Alapfolyamat
		zsírsavak, glicerin	hidrolízis
anilin	CH ₃ COOH		
benzol			nitrálás
	hidrogén	anilin	
o-xilol		ftálsavanhidrid	

B) Válasszon ki a fenti táblázatból egy terméket és részletesen ismertesse előállítását! (alapfolyamat definíciója, reakcióegyenlet és jellemzése, paraméterek, reaktor, reakcióelegy feldolgozása)!

6. feladat**Összesen: 14 pont****A)** Töltse ki az alábbi műanyagokra vonatkozó táblázatot!

Műanyag neve	Monomer(ek) képlete	A makromolekula elemi részlete	A polimer képződésének folyamata
poli(vinil-klorid)			
		$\left[\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - (\text{CH}_2)_4 - \text{C} - \text{NH} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH} \end{array} \right]_n$	
	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$		
novolak			

B) Számítsa ki a polietilén átlagos polimerizációs fokát, ha az átlagos moláris tömege $5,6 \cdot 10^4$ g/mol!

$$A_r(\text{H}) = 1 \quad A_r(\text{C}) = 12$$

Összesen: 100 pont**100% = 100 pont****A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:
EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 50%.**