

1. feladat**Összesen: 26 pont**

- A) Az alábbi táblázatban fontos vegyipari termékeket talál. Adja meg a táblázat kitöltésével a helyes információkat!

A termék megnevezése	Alapanyagok	Előállítás megnevezése (eljárás vagy folyamat)	Felhasználás
Hidrogén			
Pétisó			
PVC			
Benzin			

- B) Válasszon ki a fenti táblázatból egy terméket és írja le részletesen előállításának technológiáját!

2. feladat**Összesen: 20 pont**

- A) Az alábbi feladatban két vízlágyítási technológiai szerepel. Az alattuk felsorolt állítás vonatkozhat csak az egyikre, mindkettőre, vagy egyikre sem. A helyes betűjelet írja a kijelölt helyre!

Írjon **A**-t, ha csak **a meszes vízlágyításra** igaz,
B-t, ha csak **az ioncserés vízlágyításra** igaz,
C-t, ha **mindkét eljárásra** igaz,
D-t, ha **egyik eljárásra sem** igaz az adott állítás!

- Csökkenti a víz állandó keménységét.
- Csökkenti a sótartalmat.
- Sómentes víz előállítására alkalmas.
- A környezet hőmérsékletén végzik.
- Folyamatos technológia.
- A lágyítás készülékében erőteljes keverést kell biztosítani.
- Fontos szerepe van az eljárásban az ad- és deszorpciónak.
- A kémiai folyamatok reverzibilisek.
- A kristályosítás és üleptetés optimális lejátszása fontos feladat
- Bepárlással kombinálva eredményesebbé tehető.

B) Adott víz elemzési adatainak egy részlete tömegkoncentrációban

Ca^{2+} : 210 mg/dm³ Cl^- : 144 mg/dm³

Mg^{2+} : 112 mg/dm³ HCO_3^- : 740 mg/dm³

Számítsa ki kalcium-oxid anyagmennyiség-koncentrációban

a kalcium keménységet: K(Ca),
 a magnézium keménységet: K(Mg),
 az összes keménységet: ÖK,
 a változó, vagy karbonát keménységet: KK,
 az állandó, vagy nemkarbonát keménységet: NKK!

$A_r(\text{Ca}) = 40,1$

$A_r(\text{Mg}) = 24,3$

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

$A_r(\text{H}) = 1,0$

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

$A_r(\text{O}) = 16,0$

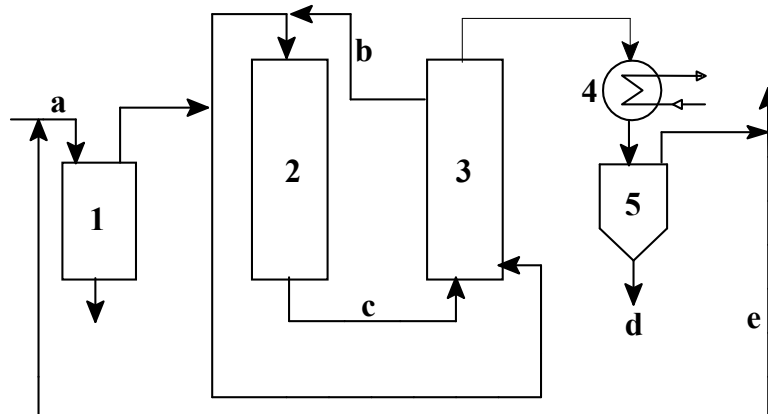
3. feladat

Összesen: 22 pont

A) Elemezze a metanolszintézist az alábbi szempontok alapján:

Kiindulási anyag és annak előállítása:	
Reaktorban lejátszódó folyamat:	
A gyártás elve:	
Az alkalmazott hőmérséklet és nyomás és ezek hatása a konverzióra és a reakciósebességre:	
A konverzió mértéke:	
Alkalmazott katalizátor:	

- B)** Az alábbi ábra a metanolszintézis folyamatát mutatja be. Az ábrán a készülékeket számok, az anyagáramokat betűk jelölik. Írja be a táblázatba a készülékek elé a rajznak megfelelő számokat, és az anyagáramok elé a rajznak megfelelő betűket!



Készülékek		Anyagáramok	
	hőcserélő		át nem alakult, visszavezetett szintézisgáz és kevés metanol
	olajfogó		metanol
	reaktor		szintézisgáz
	szeparátor		metanol és át nem alakult szintézisgáz
	hűtő		előmelegített szintézisgáz

4. feladat

Összesen: 22 pont

- A)** Elsősorban mi a **vízgőz** szerepe az alább felsorolt eljárásokban?
Írja a számokat a hozzá tartozó eljárás elé! Egy helyre több számot is lehet írni.
- ① Parciális nyomás csökkentése. Penicillingyártás.
- ② Reakciópartner. Bauxit feltárása.
- ③ Hőközlés. Metánbontás.
- ④ Sterilizés. Benzin pirolízise.
- B)** Mi a **levegő** szerepe az alább felsorolt eljárásokban?
Írja a számokat a hozzá tartozó eljárás elé! (Egy helyre több számot is lehet írni.)
- ① Reakciópartner. Benzinreformálás.
- ② Keverés. Kénsavgyártás.
- ③ Katalizátor regenerálása. Penicillin előállítás.
- Ftálsavanhidrid-gyártás.

C) Írja a folyamat neve mellé az eljárás célját!

Toluol nitrálása:

Ammónia katalitikus oxidálása:

CO₂ és NH₃ reakciója:

Pakura vákuum-desztillációja:

Bauxit feltárása:

D) Írja a következő petrokémiai folyamatokat a hozzá illő meghatározás előtti kipontozott helyre!

krakkolás, pirolízis, aromtizálás, parciális oxidáció, szintézis

..... Vegyület előállítása elemeiből.

..... C₆–C₈ benzinfrafciónból aromás szénhidrogén előállítása.

..... Szénlánc-tördelő eljárás.

..... Az alapanyag egy részének elégetése „belső fűtés” céljából.

..... Paraffinok ciklizálása és dehidrogénezése katalitikus eljárással.

..... Termikus dehidrogénezés etilén előállítás céljából.

..... Benzinfrafción növelését célzó eljárás.

5. feladat

Összesen: 10 pont

Egy kontakt kemencébe óránként 2500 m³, 400 °C-os, 0,12 MPa nyomású, 10 térfogatszázalék SO₂ tartalmú gázt vezetnek be.

A) Számolja ki, hány tonna SO₃-ot gyárt az üzem naponta, ha az átalakulás 98%-os!

B) Adja meg, hogy a fenti mennyiségből naponta mennyi 20%-os óleum állítható elő elméletileg!

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 50%.