

1. feladat**Összesen: 5 pont**

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

- A) Vízoldható foszfor-pentoxid-tartalom:
- B) Hatásszélesség:
- C) Cetánszám:
- D) Mosásállóság:
- E) Munkaegészségügyi várakozási idő:

2. feladat**Összesen: 30 pont****Levegő cseppfolyósítása**

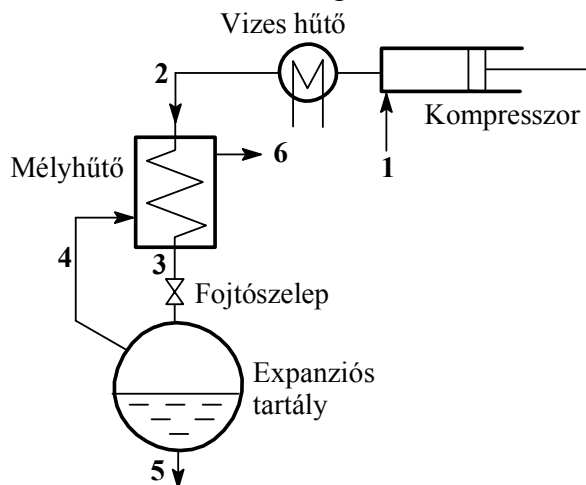
- A) A következő állítások a levegő cseppfolyósítására vonatkoznak. A négyzetbe írt X-szel jelölje, hogy az alábbi állítások igazak, vagy hamisak!

	Igaz	Hamis
A cseppfolyósítás csak a kritikus hőmérsékleten lehetséges.		
A Joule-Thomson effektus ideális gázokra vonatkozik.		
A módosított Linde féle eljárásnál a levegőt 20 bar nyomásra sűrítették.		
A kompresszió során a levegő felmelegszik.		
A lehülés mértéke függ az expanziótól.		
Linde módosította saját eljárását, hogy az energiaköltségeket csökkentse.		
A módosított eljárásnál légköri nyomásra expandáltatták a levegőt.		
Claude nevéhez fűződik, hogy a gáz egy részét munkagépben terjesztik ki.		
Fontos a komprimálás előtt a levegőt szárítani, mert különben a kompresszorban dugattyútörést okozhat.		
A Frankl eljárásnál a regeneratív kamrában kifagy a víz.		

- B) Egy levegőt szétválasztó 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%.

$$A_r(\text{N}) = 14; \quad A_r(\text{O}) = 16$$

- C) Az ábra az eredeti Linde eljárást mutatja.
A táblázat kitöltésével adja meg a számmal jelölt helyeken az anyagok tulajdonságait! Minden cellában húzza alá a megfelelő választ!



Hely	Anyag	Halmazállapot	Nyomás [MPa]	Hőmérséklet
1.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti
2.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti
3.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti
4.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti
5.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti
6.	víz levegő N ₂ -ben dús O ₂ -ben dús	gáz gőz cseppfolyós	0,1 MPa 20 MPa	környezeti magas alacsony forrásponti

- B)** Az alábbi hőmérsékletek mellé írja be azt a műveletet illetve folyamatot, amely az adott hőmérsékleten valósul meg!

Hőmérséklet [°C]	Műveletet vagy folyamat
90 – 95	
160 – 230	
45 – 60	
1200	
100 – 105	
380 – 400	

- C)** Határozza meg, milyen tömegarányban kell a 60 tömegszázalék Al_2O_3 -ot tartalmazó, 6-os modulusú bauxithoz hozzákeverni a 4 tömegszázalék SiO_2 tartalmú és 12 modulusú bauxitot, hogy a keverék bauxit modulusa 10 legyen!
Adja meg a keverék Al_2O_3 és SiO_2 tartalmát!
- D)** Számítsa ki, hogy a bauxitkeveréknek hány százalékos az elméleti feltárhatósága, ha a nátrólit $2\text{Na}_2\text{O}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 3\text{SiO}_2$ összetételű!

4. feladat

Összesen: 24 pont

- A)** Az alábbi feladatban két szerves alapfolyamat szerepel. Az alattuk felsorolt állítások vonatkozhatnak csak az egyikre, mindkettőre vagy egyikre sem. A helyes betűjelet írja a kipontozott helyre!

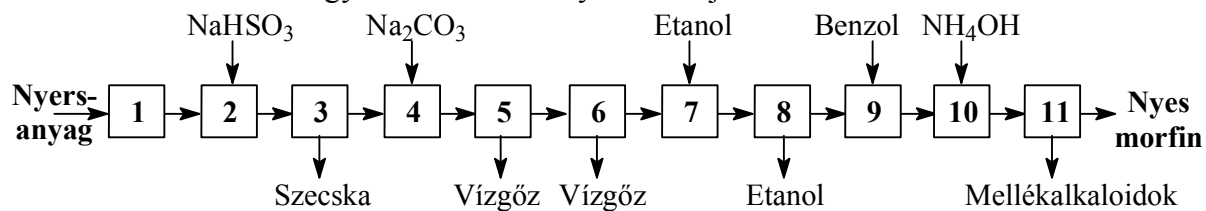
R halogénezés
S nitrálás
T mindkettő
V egyik sem

- 1) Az átalakításra kerülő alapanyag bármilyen szénhidrogén lehet.
 - 2) A reakciók típusa csak addíció lehet.
 - 3) A reakciók típusa csak szubsztitúció lehet.
 - 4) A reakciók ionos vagy gyökös mechanizmus szerint játszódnak le.
 - 5) A reakciók hőszínezete exoterm.
 - 6) A hőmérséklet növelése a poliszubsztituált termékek képződésének kedvez.
 - 7) A keletkezett termékek minőségét a reagáló anyagok anyagmennyiség-aránya is befolyásolja.
 - 8) Egyes reakciókhoz katalizátorok szükségesek.
 - 9) Egyes reakciók aktiválása UV fényel történik.
 - 10) A folyamattal előállított termékek egy része robbanóanyag.
- B)** Ismertessen egy halogénezéssel vagy nitrálással előállítható termék gyártását! (alapanyagok, reakcióegyenlet, reakció körülmények, reaktor, üzemmenet, termék kinyerése.)

5. feladat

Összesen: 16 pont

Az ábrán a morfin gyártásának elvi folyamatábrája látható.



- A) Nevezze meg a morfin előállításának nyersanyagát:
- B) A következő felsorolásban a technológiai lépései vannak felsorolva, nem a tényleges technológiai sorrendben.

apritás	extrakció	kikeverés
légköri bepárlás	légköri bepárlás	lúgosítás
pH tompítás	szűrés	vákuumbepárlás

Írja be az alábbi táblázat bal oszlopába a technológiai lépéseket a gyártásnak megfelelő sorrendben!

A technológiai lépések, helyes sorrendben	A lépés eredményének betűjele
1.	X
2.	X
3.	X
4.	X
5.	X
6.	X
7.	X
8.	X
9.	X
10.	X
11.	X

- C) Írja a fenti táblázat jobb oldali oszlopába a lépések eredményéhez tartozó alábbi betűjelet! **Figyelem!** A sötétített cellákba nem kerül betű!

A pH 6–6,5	B
Kicsapódik a morfin	D
Első lekvár keletkezik	T
Második lekvár keletkezik	V

Összesen: 100 pont
100% = 100 pont

**A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:
EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 50%.**