

**VEGYIPAR ISMERETEK
EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA
MINTAFELADATOK**

1. feladat

8 pont

A mérőműszerek felépítése

A mérőműszer mely részére vonatkozik az alábbi állítás?

Írja az állítás utáni kipontozott helyre a műszerrész betűjelét!

A jelátalakító

B jeltovábbító

C információt közlő rész

D érzékelő

- | | |
|---|-------|
| 1. Ez lehet egy impulzusvezeték is | |
| 2. Közvetlen kapcsolatban áll a vizsgált közeggel | |
| 3. Ez lehet egy regisztráló egység is | |
| 4. A műszerben az érzékelő közvetlenül ide küldi a mért jelet | |
| 5. Analóg vagy digitális formában is megadhatja az eredményt | |
| 6. Egy fizikai mennyiséget észlel | |
| 7. Lehet egy mutató is | |
| 8. Egy beérkező információt kijelezhető változássá alakít | |

**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

1. Méréstechnika

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
1.3. Méréstechnikai műszerek	Ismerje a - mérőműszerek általános felépítését, - gumi és műanyagiparban leggyakrabban használt műszerek működési elvét, (a műszerek hitelesítésének, kalibrálásának szükségességét)

2. feladat

10 pont

Polimerlemez minősítése

Egy üzemben a polimerlemezt hengerléssel állítják elő. Probléma adódott az üzemben a termeléssel, a polimerlemez vastagsága a megengedett mértéknél jobban ingadozott, ezért állították a gyártási paramétereken.

Vastagságot a polimerlemez bal szélétől 50 mm-re, közepén, valamint a jobb szélétől 50 mm-re mérik. Hosszirányban 750 milliméterenként folyamatosan mérnek.

Az állítás után az alábbi mérési eredményeket kapták:

Hosszméret [m]	Bal oldalon mért polimerlemez vastagsága [mm]	Középen mért polimerlemez vastagsága [mm]	Jobb oldalon mért polimerlemez vastagsága [mm]
0	2,24	2,26	2,22
0,75	2,25	2,25	2,24
1,50	2,24	2,25	2,23
2,25	2,24	2,26	2,24
3,00	2,25	2,25	2,25
3,75	2,24	2,26	2,24
4,50	2,24	2,26	2,24
5,25	2,24	2,25	2,25
6,00	2,25	2,25	2,24
6,75	2,24	2,25	2,25
7,50	2,24	2,25	2,24
8,25	2,24	2,25	2,25
9,00	2,25	2,26	2,25
9,75	2,24	2,25	2,25

A polimerlemez vastagságára vonatkozó előírások:

Vastagság: $2,25 \pm 0,02$ mm

Átlagos vastagság: $0,25 \pm 0,005$ mm

Keresztirányú vastagságtérés: $\pm 0,02$ mm

a) Határozza meg a 0-9,75 m gyártási hossz esetén az átlagos polimerlemez vastagságot!

.....

b) A teljes vizsgálati hosszban megfelel az előírásoknak az átlagos polimerlemez vastagsága?

.....

c) A teljes vizsgálati hosszban megfelel az előírásoknak a polimerlemez vastagsága?

d) Mekkora volt a teljes vizsgálati hosszban a legkisebb polimerlemez vastagsága?

e) Mekkora volt a teljes vizsgálati hosszban a legnagyobb polimerlemez vastagsága?

f) Minden előírásnak megfelel a teljes gyártási hosszban a polimerlemez vastagsága?

Válaszát indokolja!

g) Határozza meg a 0-9,75 m gyártási hossz esetén a középső mérési ponton mért polimerlemez vastagságának szórását!.....

h) Határozza meg a 0-9,75 m gyártási hossz esetén a jobb oldali mérési ponton mért polimerlemez vastagsági méretek terjedelmét!

**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

1. Méréstechnika

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
1.2. Mértékegységek és mintavétel	Ismerje a - mérték és a mértékegység fogalmát, (mintavétel és minta előkészítés szabályait), (gyakori mintavételi hibákat). Ismerje a leíró statisztikai alapfogalmakat és meg tudja határozni a mért értékek megadott középérték és szóródás mutatószámait, valamint a gyakran alkalmazott viszonyszámokat.

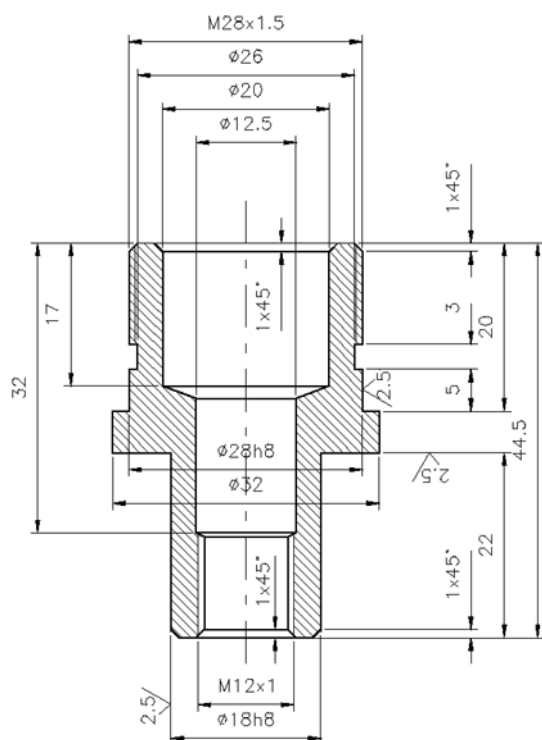
3. feladat

6 pont

Műszaki rajz értelmezése

Az ábrán egy szellőzőcsavar rajzát látja. A rajz alapján válaszoljon a kérdésekre!

- a) Mekkora az alkatrész hossza?
- b) Milyen menettel ellátott furatba csavarható be ez a csavar?
- c) Mekkora a csavaron lévő legnagyobb átmérőjű furat?
- d) Mekkora a legkisebb átmérőjű külső hengerpalást átmérője?
- e) Mekkora a hossza a legnagyobb külső hengerpalástnak?
- f) Milyen méretű csavarral lehet lezárni a szellőzőt?



**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

4. Gépészeti alapismeretek

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
4.1. Műszaki dokumentációk	Legyen képes <ul style="list-style-type: none"> - alkatrésza rajz jelöléseit értelmezni, - egyszerű szerelési tervet értelmezni, (berendezés működési elvét bemutató vázlatrajzot készíteni), (egyszerű technológiai folyamatábrát készíteni és értelmezni).

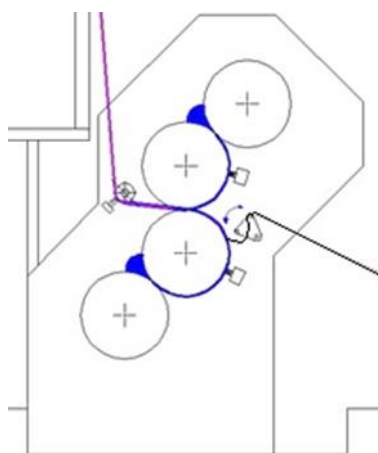
4. feladat

4 pont

Kalander

Az ábrán egy S-kalander vázlatát látja.

- a) Jelölje meg a polimer adagolási pontjait!
- b) Jelölje meg a hengerek forgásirányát!
- c) Jelölje meg a vázerősítő útját a berendezésben!
- d) Hány oldali felpréselést tesz lehetővé a berendezés egy menetben?



**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

6. Gyártó berendezések gyakorlat

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
6.1. Alakító berendezések	Ismerje és legyen képes bemutatni (az extruderek felépítését, működését, a gyártóberendezésekben lejátszódó fő folyamatokat), - a kalanderek felépítését, működését, a gyártóberendezésekben lejátszódó fő folyamatokat.

5. feladat

4 pont

Adalékanyagok és tulajdonságaik

Egészítse ki az alábbi állításokat a megfelelő szavakkal!

A lágyítószerke a keverék viszkozitását.....

A lágyítószerke a polimer üvegesedési hőmérsékletét.....

A vulkanizáló szerke a makromolekulák közötthoznak létre.

A korom adagolásával a polimer.....megnő, így nehezebben bomlik le.

**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

9. Anyag- és gyártmányismeret gyakorlat

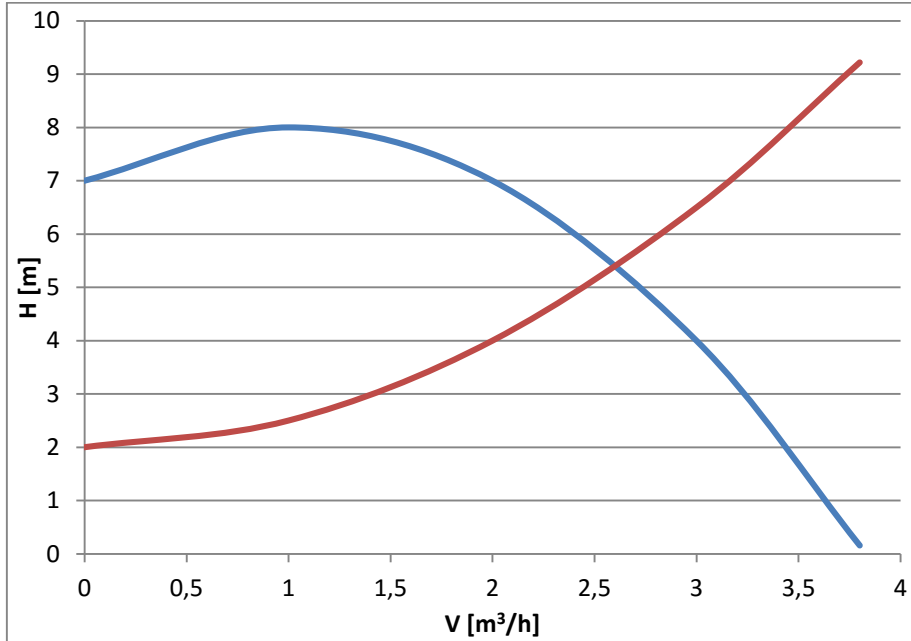
TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
9.2. Adalékanyagok és tulajdonságaik	Ismerje és legyen képes bemutatni <ul style="list-style-type: none"> - az adalékanyagok fajtáit, (az adalékanyagok csoportosítását), - az adalékanyagok tulajdonságait, - az adalékanyagok hatását a műanyagra, - a térhálósító szereket és ezek alkalmazását, - az erősítő- és segédanyagok alkalmazásának hatását a technológiára és a termékre, - a lágyítók használatának hatását a technológiára és a termékre.

6. feladat

6 pont

Örvényszivattyú folyadékszállítása

Az ábrán egy radiális átömlésű örvényszivattyú és a hozzá kapcsolódó csővezeték jelleggörbéje látható.



Az ábra alapján válaszoljon az alábbi kérdésekre!

- a) Az ábra alapján a csővezetékben mennyi folyadék áramlik?
- b) A csővezetéken lévő szelepet kissé zárjuk. Rajzolja be ehhez az állapothoz a csővezeték jelleggörbéjét!
- c) Legfeljebb mekkora lehet a szivattyú szállítómagassága?
- d) Mekkora folyadékszállítás tartozik a maximális szállítómagassághoz?
- e) Képes-e a szivattyú ezen a csővezetéken 0,5 m³/h térfogatáramot biztosítani? Válaszát indokolja meg!
-
-

VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

4. Gépészeti alapismeretek

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
4.3. Segédüzemű gépek	<p>Ismerje és legyen képes bemutatni</p> <ul style="list-style-type: none">- a térfogat kiszorításos elven működő szivattyúk működési elvét, a szállított folyadék mennyiségének szabályozási lehetőségeit,- az áramlástan elven működő szivattyúk működési elvét, a szállított folyadék mennyiségének szabályozási lehetőségeit,- légritkítók, ventilátorok, fűvók, kompresszorok működési elvét,- ömlesztett anyagok üzemben belüli szállításának elvi lehetőségeit,- darabáru szállításának elvi lehetőségeit,- gázok, folyadékok, szilárd anyagok tárolásának berendezéseit,- ipari adagoló, bemérő eszközök működési elvét.

7. feladat

8 pont

Makromolekulák kémiája

Adja meg, hogy milyen polimer keletkezik, ha:

- a) dikarbonsav és diol reagál egymással
- b) dikarbonsav és diamin reagál egymással.....
- c) diizocianát és diol reagál egymással.....
- d) karbamid és formaldehid reagál egymással.....
- e) fenol és formaldehid reagál egymással.....
- f) A fenti párosításokban egy kivételével a következő polimerképződési reakció ment végbe:
.....
- g) Melyik folyamat **nem** tartozott ebbe a csoportba?
.....
- h) Mi az ott végbemenő reakció megnevezése?
.....

**VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK**

6. Makromolekulák

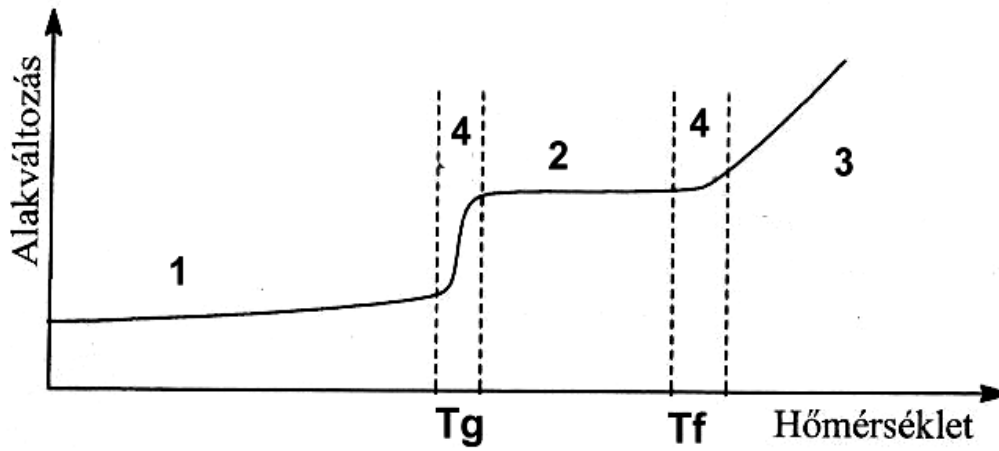
TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
7.1. Makromolekulák kémiája	Ismerje és legyen képes bemutatni <ul style="list-style-type: none"> - a makromolekulák csoportosítását, fontosabb előfordulásukat a természetben, - a monomerek, oligomerek, polimerek csoportosítását, - a polimerképződés feltételeit, a jellemző reakciókat, - a polimerizáció általános jellemzőit, - a polimerizációra hajlamos vegyületcsoportokat, - a polimerizáció ipari kivitelezésének módszereit, - a polikondenzációs reakciók felosztását, - a polikondenzációs reakciók ipari alkalmazásának lehetőségeit, - a poliaddíciós reakciók típusait, - a poliaddíciós reakciókban résztvevő vegyületek jellemzőit, - a poliaddíciós reakciók ipari alkalmazásának lehetőségeit, - a gyűrűs vegyületek polimerizációjának jellegzetességeit.

8. feladat

10 pont

Kémiai és fizikai tulajdonságok

a. Nevezze meg a polimerek termomechanikai görbéjén megjelölt szakaszokat!



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

T_g tartomány

T_f tartomány

b. Miért nem lehet pontos hőmérsékletekkel jellemezni a fázisátalakulásokat?

.....

c. A polimerek alakítása, feldolgozása milyen állapotban lehetséges?

.....

VEGYIPAR ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

7. Makromolekulák

TÉMAKÖRÖK	EMELT SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
7.2. Kémiai és fizikai tulajdonságok	<p>Ismerje és legyen képes bemutatni</p> <ul style="list-style-type: none"> - a polimerek kémiai szerkezetét, - a polimerek termomechanikai sajátosságait, - a polimerek térszerkezetét, - a szénvázás polimerek jellemzőit, - a polimer láncok hajlékonyságát, üvegesedését, - a szilárdság, merevség, keménység definícióját és mérőszámaikat, - az ütésállóság definícióját és mérőszámát, - az optikai jellemzők definícióját és mérőszámaikat, - az elektromos vezetés definícióját és mérőszámát, - a hőállóság definícióját és mérőszámát, - a kristályos, hőre lágyuló polimerek jellemzőit, - az amorf, hőre lágyuló polimerek jellemzőit, - a ritka térhálós polimerek (elasztomerek) jellemzőit, - a sűrű térhálós polimerek (duromerek) jellemzőit.