

**MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA****Szakma Kiváló Tanulója Verseny****Területi előválogató****KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR**Szakma:

4 0715 01 07 Öntvénykészítő

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Feleletválasztós kérdések az alábbi témakörökre vonatkozóan:

olvasztás, gáztalanítás, sűrűségi index vizsgálat, érempróba, magkészítés, formázás, öntőszerszám-előkészítés, öntés, tisztítás, laboratóriumi vizsgálatok

Elérhető pontszám: 40 pontAz írásbeli verseny időtartama: 90 perc**2024.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Kérjük, olvassa el ezt a rövid tájékoztatót annak érdekében, hogy dolgozatát a lehető legjobb eredménnyel tudja megírni.

Fontos, hogy a dolgozat minden lapjára írja fel a kamarai kódot!

A feladatok megoldásának sorrendje tetszőleges. Olvassa el figyelmesen, akár többször is a feladatokat. Kezdje a megoldást az Ön számára könnyebb feladatokkal, majd ezek megoldása után térjen rá a nehezebbekre. Ne töltsön túl sok időt egy feladattal. Ha nem tudja megoldani, akkor lépjen tovább, és a többi feladat megoldása után térjen vissza ahhoz.

Ha valamit elhibáz, akkor a hibás részt egy vízszintes vonallal húzza át. Az áthúzott részt a dolgozat javítója nem értékelheti. A teszt jellegű feladatok esetén nem javíthat. Javasoljuk, hogy a teszteknel először ceruzával jelölje be a megoldást, majd ellenőrzés után írja át tollal.

A kérdésekre adott válaszokat tollal írja le. A ceruzával írt válaszokat a dolgozat javítója nem fogadhatja el. Kivétel ez alól a műszaki rajz, amit ceruzával kell elkészítenie.

A számításos feladatoknál írja le a számítás lépéseit és a végeredményt is.

Ügyeljen arra, hogy olvashatóan írjon. Ha folyóírással írt betűi nehezen olvashatók, akkor írjon nagybetűkkel.

Egyes feladatoknál adott a válaszok száma. Ha a feladat például három választ kér, akkor ne adjon meg többet. Ha mégis több választ ír, akkor a dolgozat javítója csak a sorrendben első három választ fogja figyelembe venni.

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon.**

**Jó munkát és sikeres megoldást!**

**1. Feladat**

.... pont / 2 pont

**Jelölje meg, hogy kézi homokformázás során mi a leválasztó por két feladata!**

Elősegíti, hogy a homok eltávolítható legyen a formaszekrényből.

Megakadályozza azt, hogy a homok hozzátapadjon a mintához.

Javítja az öntvény felületi érdességét.

Öntés közben segíti a felesleges levegő eltávolítását a mintából.

**2. Feladat**

.... pont / 2 pont

**Kézi homokformázással készült mintát öntünk ki öntőkanállal. A kiöntés után azt tapasztalja, hogy az öntvény hidegfolyt lett. Jelölje meg azt a két okot, amelyek ezt okozhatták!**

A folyékony fém hidegebb volt a kelleténél.

Az öntés túlságosan lassan történt.

Kevés volt a formázáskor felhasznált homok.

A levegő túl gyorsan távozott a mintából a légzőnyílásokon keresztül.

**3. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Kézi homokformázással készült mintát öntünk ki öntőkanállal. A kiöntés után azt tapasztalja, hogy az öntvényen szívódás látható. Jelölje meg azt az okot, amely ezt okozhatta!**

A tápfej (beömlő) mérete kisebb a kelleténél.

Az öntés az előírtnál gyorsabban történt.

A kelleténél nagyobb volt a légzőnyílások keresztmetszete.

A szükségesnél magasabb volt a folyékony fém hőmérséklete.

**4. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, hogy miért van szükség az öntőmintákon formázási ferdeség kialakítására!**

Azért, hogy az öntvény mérete a zsugorodás után megfeleljen az öntvény műszaki rajzán előírtaknak.

Azért, hogy az öntvény megszilárdulása alulról felfelé történjen.

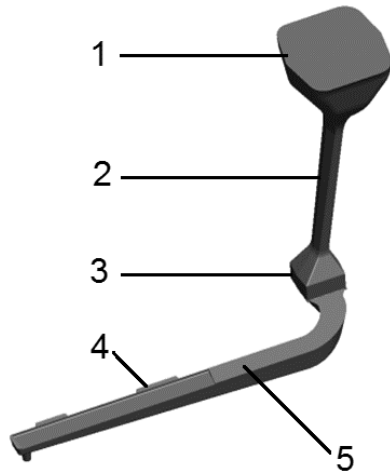
Azért, hogy a minta kiemelhető legyen a formából.

Azért, hogy a folyékony fém megfelelően ki tudja tölteni a formát.

**5. Feladat**

**.... pont / 4 pont**

**Párosítsa egymáshoz a beömlő rendszer részeit és azok megnevezését! Írja az ábrán látható számokat a megfelelő megnevezés mellé!**



Beömlő tölcser: .....

Futó (elosztócsatorna): .....

Állócsatorna: .....

Rávágás (megvágás): .....

**6. Feladat**

**.... pont / 1 pont**

**Jelölje meg az alábbiak közül az állócsatorna feladatát!**

A folyékony fém felületén tartja az öntés során keletkező salakot.

Kiszűri a salakot a folyékony fémből.

A beömlőtölcserből vezeti a folyékony fémet az elosztócsatornába.

A folyékony fémet vezeti a formaüregbe.

**7. Feladat**

**.... pont / 1 pont**

**Jelölje meg, hogyan keletkezik a szívódási üreg!**

Az öntvény belsejébe bezáródó levegő okozza.

Az öntés közben felszabaduló, az öntvény belsejébe bezáródó gázok okozzák.

Az öntvény külső rétege megszilárdul, a belül maradó folyékony fém megszilárdulás közben zsugorodik, de nem kap utánpótlást.

A szívódási üreg a tápfej felületén keletkezik, mert az alatta levő, megszilárduláskor zsugorodó fém a tápfejből szívja el a térfogat kitöltéséhez szükséges fémmennyiséget.

**8. Feladat**

**.... pont / 1 pont**

**Jelölje meg, hogy az alábbi állítás igaz vagy hamis!**

Az öntvényben szívódási üreg alakulhat ki, ha a kellenél kisebb a tápfej.

igaz

hamis

**9. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, hogy az alábbi állítás igaz vagy hamis!**

A tápfej segíti azt, hogy az öntvénybe ne kerüljenek be maggázok.

- igaz                       hamis

**10. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, hogy az alábbi állítás igaz vagy hamis!**

Fontos, hogy az öntés során a tápfejben levő fém dermedjen meg először.

- igaz                       hamis

**11. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, hogy az alábbi állítás igaz vagy hamis!**

A tápfejben levő fém mennyisége az öntvény dermedése során nem változik.

- igaz                       hamis

**12. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, miért kell az öntőüstök falazatát használat előtt kiszárítani!**

Azért, mert a falazatban maradó víz oxigéntartalmának hatására a beöntött fém oxidálódik.  
Azért, mert a falazatban maradó víz hidrogéntartalma porózussá teszi a beöntött fémet.  
Azért, mert a falazatban maradó víz fokozatosan, több nap alatt elpárolog, emiatt nem lesz egyforma az öntőüst tömege a mérések során.  
Azért, mert a falazatban maradó vízből a folyékony fém beöntésekor felszabaduló gőz robbanást okozhat.

**13. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, mi a folyékony alumínium gáztalanításának a célja!**

A folyékony fém által a levegő nedvességtartalmából felvett hidrogén eltávolítása.  
A folyékony fém által a levegőből felvett nitrogén eltávolítása.  
Az olvasztás során a folyékony fémbe jutott nedvesség eltávolítása.  
A homokmagból felszabaduló gyantagőzök eltávolítása a folyékony fémből.

**14. Feladat**

.... pont / 2 pont

**Jelölje meg az alábbiak közül azt a két állítást, amelyek az alumínium gáztalanítását követő salakolásra igazak!**

A salakot a salakoló kanál gyors bemelegítésével kell eltávolítani a fém felszínéről.  
A salakot a hőntartó kemence egyik oldalára kell összehúzni, majd onnan kimerni a salakoló kanállal.  
A salakoló lap a salakoló kanál által elhagyott salakmaradványok eltávolítására szolgál.  
A salakoló lap élének minidig kicsivel az olvadék felszíne alatt kell lennie.

**15. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, mi az alumínium-ötvözetek sűrűségi index vizsgálatának célja!**

Az ötvözet hidrogéntartalmának %-os meghatározása.

Az ötvözet hidrogéntartalmának viszonyítása egy referencia-értékhez.

Az ötvözet sűrűségének meghatározása  $\text{kg/dm}^3$  mértékegységben.

Az ötvözet atmoszférikus nyomáson mért sűrűségének meghatározása.

**16. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, az alábbiak közül melyik vizsgálatra igaz, hogy az öntött próbatestet eltörik, és töretfelületeken meghatározzák a zárványok számát!**

Az érempróbára.

A K-kokillás próbára.

A sűrűségi index vizsgálatra.

A spektrométeres vizsgálatra.

**17. Feladat**

.... pont / 1 pont

**Jelölje meg, az alábbiak közül melyik vizsgálatra igaz, hogy célja a fémek kémiai összetételének meghatározása!**

Az érempróbára.

A K-kokillás próbára.

A sűrűségi index vizsgálatra.

A spektrométeres vizsgálatra.

**18. Feladat**

.... pont / 2 pont

**Sűrűségi index (DI) meghatározása: a következő adatok alapján számítsa ki a sűrűségi indexet, majd jelölje meg a helyes eredményt! A minta atmoszférikus nyomáson mért sűrűsége  $2,695 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ . A minta vákuumban mért sűrűsége  $2,663 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .**

A sűrűségi index (DI) értéke: 1,201

**A sűrűségi index (DI) értéke: 1,187**

A sűrűségi index (DI) értéke: -1,187

A sűrűségi index (DI) értéke: -1,201

**19. Feladat**

.... pont / 3 pont

Nevezze meg az alábbi ábrán látható kemencéket! Írja az ábrán látható számokat a megfelelő megnevezés mellé!

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Indukciós kemence: .....</p>
<p>3</p>	<p>4</p>	<p>Ellenállásfűtésű kemence: .....</p>
		<p>Ívfényes kemence: .....</p>

**20. Feladat**

.... pont / 3 pont

Nevezze meg az alábbi ábrán látható öntőgépeket! Írja az ábrán látható számokat a megfelelő megnevezés mellé!

<p>1</p>	<p>Nagynyomású hidegkamrás öntőgép: .....</p>
<p>2</p>	<p>Kisnyomású melegkamrás öntőgép: .....</p>
<p>3</p>	<p>Nagynyomású melegkamrás öntőgép: .....</p>

**21. Feladat**

**.... pont / 4 pont**

**Jelölje meg az alábbiak közül a helyes állításokat!**

A hot box (meleg magszekrényes) magkészítési eljárás során homok és kötőanyag keveréke hő hatására szilárdul meg.

A homokból készült magok többször használatos magok.

A hot box (meleg magszekrényes) eljárásnál a magok külső része hamarabb szilárdul meg, mint a belső rész.

A cold box (hideg magszekrényes) magkészítés során a homokkeverék katalizátorként használt hidrogén gáz hatására köt meg.

**22. Feladat**

**.... pont / 4 pont**

**Jelölje meg az alábbiak közül a helyes állításokat!**

A nagyobb szemcseméretű homokból készült magok gázáteresztő-képessége jobb, mint a kisebb szemcseméretűből homokból készülteké.

Minél kisebb a homok közepes szemcsemérete, annál kevesebb kötőanyagra van szükség adott szilárdságú homokmag elkészítéséhez.

Ha a homokmagok készítésénél használt homok szemcsemérete nagy, akkor az öntvény felületi érdessége kisebb lesz.

Ha a homokmag szemcsemérete kicsi, az előidézhet az öntvényben maggáz hatására létrejövő porozitást.

**23. Feladat**

**.... pont / 1 pont**

**Jelölje meg, hogy az alábbiak közül milyen anyagot kevernek a homokhoz a homokmagok készítésekor!**

Leválasztó port.

Kötőanyagot (gyantát).

Szemcseméret-finomítót.

Fekecset.