

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

54 850 01 0010 54 01	Energetikai környezetvédő	Környezetvédelmi technikus
----------------------	---------------------------	----------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.

1. feladat**12 pont**

Ön egy kőolaj-feldolgozó üzemben dolgozik, ahol jellemeznie kell a lepárlás során keletkezett termékeket. Állapítsa meg, hogy melyik állítás melyik termékre igaz!

- | | | |
|-------------|--------------|------------------------------|
| 1. benzin | 4. gázolaj | 7. motorolajok, ipari olajok |
| 2. bitumen | 5. pakura | |
| 3. fűtőolaj | 6. petróleum | |

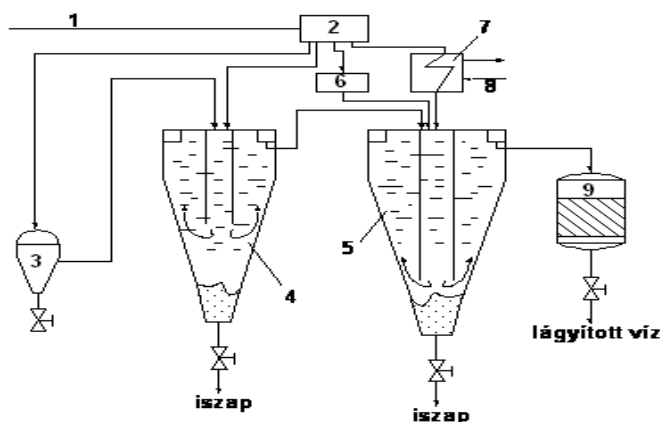
Állítások:

- A. Szilárd vagy félig szilárd amorf anyagok, amelyek melegítés hatására fokozatosan lágyulnak meg:
- B. Ásványolajok atmoszférikus desztillációjának maradékai:
- C. Különböző ásványolajok atmoszférikus desztillációjakor keletkező nehezebb párlat, a Diesel-motorok hajtóanyaga:
- D. Különböző ásványolajokból előállított olyan termékek, amelyeket elsősorban kenési célokra használnak fel:
- E. Kőolajok és/vagy mesterséges szénhidrogén elegyek atmoszférikus lepárlásakor, kőolajtermékek hőbontásakor vagy katalitikus átalakításakor nyert olyan cseppfolyós termék, amely 210 °C-ig forró szénhidrogénekből áll:
- F. Az ásványolajokból előállított pakurák vákuumdesztillációjának fenékterméke:
- G. Legnagyobb részét Otto-motorok hajtására, kisebb részét pedig ipari célokra használják fel:
- H. Magas dermedéspontjuk és nagy viszkozitásuk miatt szivattyúzhatóságuk és porlaszthatóságuk érdekében elő kell melegíteni őket:
- I. Égési tulajdonságát a cetánszámmal jellemzik:
- J. Napjainkban legnagyobb részét sugárhajtású repülőgépek üzemanyagaként használják:
- K. Vákuumdesztillációval kenőolajpárlatokat nyernek belőle:
- L. Régebben kizárólag világítási célokra használták:

2. feladat**12 pont**

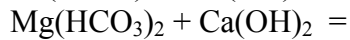
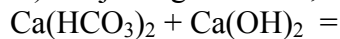
Az Ön üzemében a kazán tápvizét meszes-szódás eljárással lágyítják.

a.) Adja meg az ábrán szereplő számok jelentését!



Nyersvíz bevezetése, Gőzbevezetés, Mésztejtartály, Lágyított víz tárolója, Előmelegítő, Mésztelítő, Szódás lágyító reaktor, Vízelosztó, Szódaadagoló

b.) Oldja meg az alábbi, a lágyítás során lejátszódó folyamatok reakcióegyenleteit!



3. feladat

13 pont

Ön előadást tart a lakosságnak a klímaváltozást okozó gázok lakossági csökkentésének lehetőségeiről. Számításokkal magyarázza el az alábbi tényeket:

A szén-dioxid-kibocsátás kiszámolásához az összehasonlító elektromosság értékét használjuk (616 g/kWh teljes üvegházhatású gázkibocsátással egyenértékű, földgázból nyert elektromosság).

- Ha egy házban egész évben kikapcsol naponta 4 órára öt darab 60 wattos izzót, kb. 270 kg szén-dioxid-kibocsátást takarít meg évente.
- Ha mindennap megtakarítja 1 l víz felesleges felforralását (10 °C-ról 100 °C-ra), akkor kb. 40 kg szén-dioxid-kibocsátást takarít meg évente.
A víz fajlagos hőkapacitása: 4,18 kJ/kg/K
- Ha évente átlag 14 000 km-t vezet autóját, és olyan autót vásárol, amely 15%-kal kevesebbet fogyaszt, mint egy átlagos 2003-as új autó, melynek kibocsátása 196 g CO₂/km, akkor kb. 410 kg szén-dioxid- kibocsátást takarít meg évente.

4. feladat

14 pont

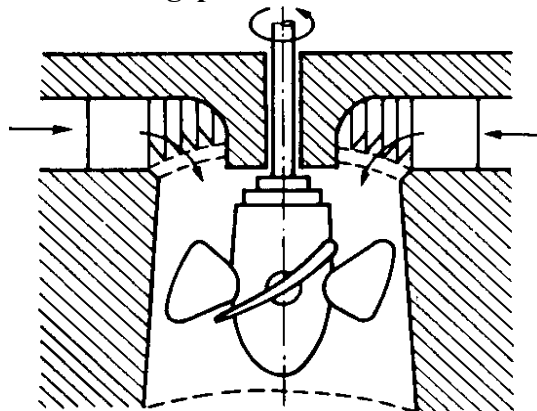
Ön egy gáztüzelésű kazán kibocsátását ellenőrzi, amelyben metánt (100%) égetnek el. Számítsa ki a keletkező füstgáz százalékos összetételét!

5. feladat

11 pont

Ön egy erőgépet működtet.

a) Nevezze meg az ábrán látható erőgépet!



b) Húzza alá a helyes válaszokat!

Az ábrán lévő erőgép:

Kis vízszintkülönbségek esetén alkalmazható.

Nagy vízszintkülönbségek esetén alkalmazható.

A víz áramlása axiális.

A víz áramlása radiális.

Lapátjai állíthatók.

Lapátjai nem állíthatók.

Nagy vízhozamnál alkalmazhatók.

Kis vízhozamnál alkalmazhatók.

c) Egészítse ki az alábbi hiányos mondatot!

A egy forgógép, mely a mozgó víz energiájátmunkává alakítja.

A vízturbinát a XIX. században fejlesztették, ki és széles körben használják ipari energiaforrásként, elsősorban elektromos energia fejlesztésére. Előnye az, hogy energiát használ fel.

6. feladat**12 pont**

Az Ön telephelyén egy helyhez kötött pontforrás kibocsátásáról az alábbi adatai vannak:

Pontforrás jelölése	Magasság [m]	Keresztmetszet [m ²]	Térfogatáram [m ³ /h]	Légszennyező anyag megnevezése	Légszennyező anyag koncentrációja [mg/m ³]	Forrás üzemideje [óra]
P14	37	0,19	1 623	szilárd	2,6	8760

Számítsa ki:

- A kéményben a gáz áramlási sebességét (m/s egységben, két tizedes pontossággal)!
- A por emisszióját kg/h egységben (négy tizedes pontossággal)!
- Az éves porkibocsátást (két tizedes pontossággal)!
- Meghaladná-e a határértéket a P14 pontforrás kibocsátása, ha nem választanák le porzsákkal a kibocsátott szennyeződést?
A porzsák leválasztási hatásfoka 98,5%
Az általános technológiai határérték:

Légszennyező anyag	Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/cm ³]
O osztály	0,5-ig	150
Szilárd anyag	0,5-nél nagyobb	50

7. feladat**15 pont**

Ön egy olajtüzelésű kazán kibocsátását ellenőrzi. Számítsa ki a következőket!

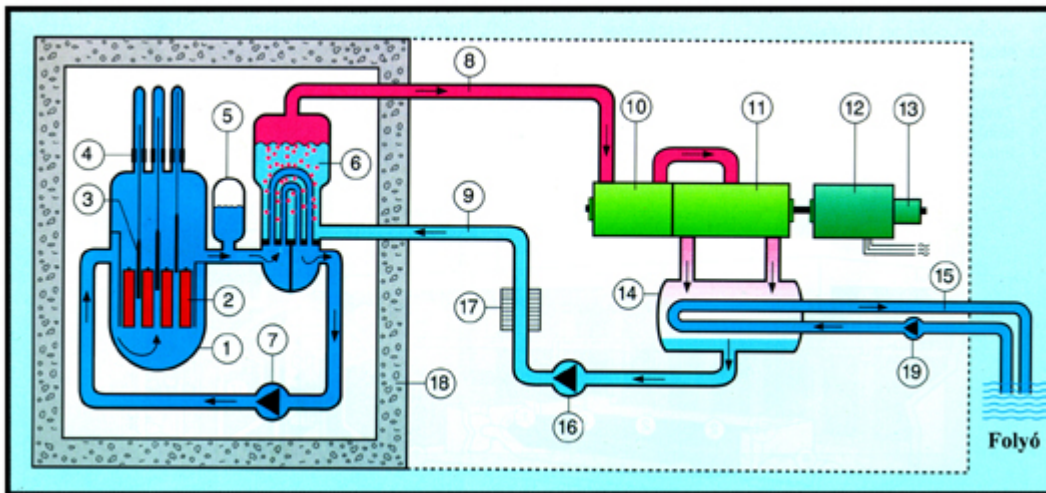
- Kell-e az olajtüzelésű kazán kibocsátása miatt az I. negyedévben bírságot fizetni, ha az I. negyedévben 3 000 t olajat tüzeltek el, a kibocsátott füstgáz mennyisége 11,672 m³/kg, SO₂-koncentrációja 5 140 mg/m³?
- Hány százalék volt az olaj kéntartalma?

Folyékony tüzelőanyagok esetén a megengedett SO₂ kibocsátás: C_n= 1700 mg/m³.

A bírságtényező: 120

8. feladat**11 pont**

Ön egy atomerőműben dolgozik. Az ábrán egy nyomottvizes atomerőmű látható.



a) Nevezze meg az ábra alapján az atomerőmű alábbi, számozott részeit: 8 pont

<i>Jelölés</i>	<i>Megnevezés</i>
1.	
2.	
3.	
6.	
7.	
12.	
14.	
18.	

b) Miből készül...

3 pont

- a reaktortartály?

- a szabályozó rúd?

- fűtőanyag?

Értékelő lap

Feladat	Max. pontszám	Elért pontszám	Szint	Szakmai ismeret
1.	12		C	Fosszilis energiahordozók
2.	12		B	Erőművek üzemeltetése
3.	13		C B	Hőmennyiség számítása Fosszilis energiahordozók
4.	14		C C	Égéselméleti számítások Fosszilis energiahordozók
5.	11		C B	Erőgépek Megújuló energiaforrások
6.	12		B C B	Erőművek üzemeltetése Fosszilis energiahordozók Erőművek üzemeltetése
7.	15		C C	Fosszilis energiahordozók Környezetvédelmi bírság számítása
8.	11		B	Erőművek üzemeltetése