

Záróvizsga témakörök

Anyagmérnöki BSc Hőenergia specializáció

2019. június

1. Az energiahordozók fogalma, csoportosításuk különböző szempontok szerint. A világ népességének és az energiafelhasználás növekedésének kérdései.
2. Szekunder energiahordozók előállításának módszerei, főbb jellemzői.
3. Az energiafelhasználás és a környezetvédelem kapcsolata.
4. Az energiapolitika általában. A magyar energiapolitika.
5. A magyar erőmű rendszer. Erőműi teljesítőképesség.
6. Gáznemű tüzelőanyagok komponenseinek égési reakciói, a tökéletes égés oxigén- és levegőszükséglete, száraz és nedves füstgáz fajlagos térfogata és összetétele.
7. Szilárd és folyékony halmazállapotú tüzelőanyagok komponenseinek égési reakciói, a tökéletes égés oxigén- és levegőszükséglete, száraz és nedves füstgáz fajlagos térfogata és összetétele.
8. Vezesse le az elméleti és a gyakorlati égési hőmérséklet meghatározására szolgáló összefüggéseket, határozza meg, hogy mely tényezők és hogyan befolyásolják az égési hőmérsékletet.
9. Hőátadás módozatai. Sugárzásos hőátadás szilárd testek között, és gázok sugárzó hőcseréje. Hővezetés egy- és többrétegű sík falazatban.
10. Füstgáz hőhasznosító berendezések: rekuperátorok és regenerátorok működési elve, konstrukciói, alkalmazási területei.
11. Éghető gázok gyulladási határai, normál égési és tényleges lángterjedési sebessége, a stabil láng kialakulásának feltételei.
12. Égők fogalma, feladata, osztályozási elve, alaptípusai és egységes jelölési rendszere, égőtípusok jellemző lángformái.
13. Biomassza tüzelés során keletkező szilárd és gáznemű légszennyező anyagok, azok környezeti hatása és kezelési lehetőségei.
14. Kisnyomású gáz kiáramlási sebességének meghatározása, szabadsugár szerkezete, injektoros gázégők működési elve, vázlatrajza, szerkezeti elemeinek feladatai.
15. $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ egyensúlyi fázisdiagramja, a rendszer tűzállóanyagai, a SiO_2 átalakulásai a hőmérséklet függvényében, az ismerttetett tűzálló anyagok felhasználása, tulajdonságai.
16. Tűzálló gyártmányok csoportosítása, a nem formázott tűzálló tömör és hőszigetelő anyagok részletes bemutatása (terméktípus, kémiai összetétel, kötőanyagok, kötési módok, stb).
17. Tűzálló anyagok tulajdonságainak vizsgálati módszerei részletesen kitérve a mechanikai és kémiai igénybevételekre.
18. Kazánok fogalma, feladata, osztályozása, víz és gőzeinek $p=f(T)$, $T=f(p)$, $p=f(v)$ diagramja, gyakorlati jelentősége, a kritikus állapot fogalma és jellemző értékei.
19. A kazánok tűztere és forrcsővei közötti hőcsere folyamatok lényege, a forrcső magassága mentén kialakuló jellemző hőmérsékleti diagram, a gőzbuborékok felszállási sebességének meghatározása.
20. Háromhuzamú erőművi kazán (pl. Mátrai Erőmű) fő szerkezeti egységeinek vázlatrajza, működése és azok feladata.
21. Tégláégető alagútkemence szerkezete, tüzelési és áramlási rendszere, a betétanyag és a gázfázis jellemző hőmérséklet-eloszlása. Alagútkemencék előnyei, hátrányai.
22. Cementipari klinkerégető forgódobos kemence szerkezete, tüzelési, áramlási rendszere, a betétanyag és a gázfázis hőmérséklet-eloszlása. Forgókemencék alkalmazásának előnyei, hátrányai.