

Biofizika kollektíviumi tételek 2014/2015 tanév (GYTK)

1. Mi a geometriai optika alapgondolata, és milyen egyszerű jelenségek megértését teszi lehetővé?
2. Mi a hullámoptika alapgondolata, és milyen egyszerű jelenségek megértését teszi lehetővé?
3. A fénymikroszkóp felbontóképessége, Abbé-elv, speciális fénymikroszkópok.
4. Hogyan alkalmazható a hullám-részecske kettősség gondolata a fénysugárzás esetében?
5. Milyen mennyiségek és törvényszerűségek alkalmasak a sugárzások leírására?
6. Ismertesse a Franck-Hertz-kísérletet és annak következményeit!
7. Milyen törvényszerűségek írják le a szabad és a kötött elektron viselkedését?
8. Hogyan értelmezhetők az atomok közötti kölcsönhatások, kötéstípusok?
9. A Boltzmann eloszlás és néhány alkalmazása.
10. Hogyan hathat kölcsön a fény atomokkal, molekulákkal?
11. Milyen alapvető törvényszerűségek írják le a hőmérsékleti sugárzást?
12. Mi a lumineszcencia? Hogyan különböztethetők meg a típusai? Mire használható a gyakorlatban?
13. Hogyan érhető el fényerősítés? A lézersugárzás keletkezése és legfontosabb tulajdonságai.
14. Milyen törvényszerűségekkel írható le a gázok viselkedése (makroszkopikusan, mikroszkopikusan)?
15. Ideális és reális gázmodell.
16. Hogyan jellemezhető a kristályos anyagok tér- és energiaszerkezete?
17. Hogyan határozza meg a szerkezet a kristály elektromos és optikai tulajdonságait?
18. Milyen változásokat okoz a szennyező anyag a kristályokban?
19. Folyadékok és folyadékkristályok szerkezete, tulajdonságai.
20. Folyadékkristályos szerkezeti típusok. Milyen alkalmazásokat ismer?
21. Biológiai membránok, modell membránok, liposzómák.
22. A víz fizikai tulajdonságai és magyarázata.
23. Foglalja össze a nukleinsavak és a fehérjék legfontosabb sajátosságait a bennük található kötések erőssége alapján.
24. Az atommag szerkezete, magsugárzások.
25. Hogyan lehet röntgensugárzást előállítani? Hasonlítsa össze a fékezési és a karakterisztikus röntgensugárzást!
26. A röntgen és gamma sugárzás abszorpciója. Hogyan léphet kölcsönhatásba nagy foton-energiájú elektromágneses sugárzás atomokkal, molekulákkal?