

Biofizika kollokviumi tételek (GYTK 2015)

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