

FIZMAT.LV

FIZMIX^{LV}

Vārds

uzvārds

klase

datums

Divkosīgā gaisma

(Atzīmē, Tavuprāt, pareizo atbildi)

- 1) Attālums starp blīzumiem vienāds ar:
- fāzi
 - attālumu starp mezgliem
 - viļņa garumu
 - pusi no viļņa garuma

Atbilde: attālums starp blīzumiem=attālums starp mezgliem=puse no viļņa garuma= $\lambda/2$

- 2) Minimumi rodas, jo
- tur nav gaismas
 - viļņi destruktīvi interferē
 - viļņi konstruktīvi interferē
 - nepieciešams aizpildīt telpu starp maksimumiem

Atbilde: minimumi rodas, jo gaisma no atsevišķām spraugas daļām destruktīvi interferē ar gaismu no citām tās daļām, viena otru iznīcinot.

- 3) Morpho tauriņi ir zilā krāsā, jo
- tajos ir zilais pigments
 - to spārni atstaro gaismu, radot interferenci
 - to otra puse ir brūna
 - tad tos var saskatīt no liela attāluma

Atbilde: mikroskopiskās zvīņas uz tauriņa spārniem atstaro gaismu daudzkārtīgi, dažādos slāņos, radot interferences efektu.

- 4) Rentgenospektrālā analīze pamatojas uz
- no parauga iegūtā spektra
 - parauga krāsas
 - parauga daudzuma
 - attālumu starp starojuma avotu un paraugu

Atbilde: rentgenospektrālā analīze ir elementu instrumentālās analīzes metode, kas pamatojas uz caur paraugu izgājušo rentgenstaru spektru vai parauga izstaroto spektru.

- 5) Viļņa garuma aprēķināšanai, izmantojot difrakcijas režģi, izmanto formulu:
- $\lambda/d = n$
 - $\sin\theta_n = d/\lambda$
 - $n\lambda = d\sin\theta_n$
 - $n\lambda d = \sin\theta_n$

Atbilde: $n\lambda = d\sin\theta_n$, kur n – atbilstošās kārtas maksimums; λ – viļņa garums; d – attālums starp režģa spraugām; $\sin\theta_n$ - leņķa starp 0. kārtas un n -tās kārtas maksimumiem sinuss.

- 6) Gaismas daļiņu sauc:
- fermions
 - bozons
 - fonons
 - fotons

Atbilde: d

- 7) Kāda enerģija piemīt zilās gaismas kvantam (390nm)?
- 2.18eV
 - 3.18eV
 - 4.18eV
 - 5.18eV

Atbilde: 3.18eV, pēc formulas $E=hc/\lambda=1239/390=3.18$

- 8) Par fotoefektu sauc parādību, kad, vielai absorbējot gaismas starojuma kvantus:
- notiek vielas elektronu pilnīga vai daļēja atbrīvošanās
 - viela sāk luminiscēt
 - notiek vielas elektronu absorbēšanās dziļāk vielā
 - notiek gaismas starojuma kvantu pārvēršanās par fononiem (svārstību kvantiem)

Atbilde: a, notiek elektronu izraušana no vielas vai elektronu enerģijas palielināšanās, tiem vēl paliekot vielā

- 9) Kas "atbildīgs" par gaismas spiedienu?
- gaismas impulss
 - gaismas ātrums
 - gaismas elektroni
 - gaismas masa

Atbilde: a - Gaismas kvantiem piemīt impulss, kas izraisa gaismas spiedienu uz tās ceļā esošiem ķermeņiem.

10) Kurā stāvoklī jāatrodas lielākajai daļai elektronu, lai varētu darboties lāzers?

- a) starpstāvoklī
- b) pamatstāvoklī
- c) ierosinātā stāvoklī
- d) dziļā stāvoklī

Atbilde: c - jāpanāk inversā apdzīvotība, kad lielākā daļa elektronu ir ierosinātā stāvoklī.