

Primjer pitanja na testu na kavalifikacionom ispitu na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Tuzli 2010. godine

1. Napišite strukturnu formulu jedinjenja koje se po IUPAC-u zove 3-hidroksi butanal
2. Esterifikacijom glicerola i nezasićenih masnih kiselina nastaju:
 - a) ulja
 - b) masti
 - c) fosfolipidi
 - d) holesterol
 - e) mineralna ulja
3. Pirol je:
 - a) peteročlani heterociklus sa O
 - b) peteročlani heterociklus sa N
 - c) šesteročlani heterociklus sa O
 - d) šesteročlani heterociklus sa N
 - e) tročlani heterociklus sa N
4. Soli masnih kiselina zovu se:
 - a) esteri
 - b) masti
 - c) dezodoransi
 - d) deterdženti
 - e) sapuni
5. Napišite hemijsku reakciju natrijum hidroksida i fosforne kiseline
6. Napišite strukturnu formulu jedinjenja koje se po IUPAC-u zove 1,3-dimetil benzen:
7. Ako je pH nekog rastvora 4, onda je:
 - a) $pOH = 4$
 - b) $pOH = 10$

c) $\text{pOH} = 14$

8. Ako 10 g neke supstance rastvorimo u 40 g vode dobije se:

- a) 10% rastvor
- b) 50% rastvor
- c) 20% rastvor
- d) 5% rastvor
- e) 40% rastvor

9. Moment inercije:

- a) čestice, je jednak proizvodu njene mase i rastojanja od ose obrtanja
- b) tijela, ovisi samo od njegove mase
- c) može da se nađe kao proizvod momenta količine kretanja tijela i ugaone brzine
- d) je konstanta srazmjernosti između momenta sile i ugaonog ubrzanja
- e) ne zavisi od položaja ose obrtanja u odnosu na tijelo

10. Doplerov efekat:

- a) manifestuje se povećanjem intenziteta zvuka kada automobil ili lokomotiva projure pokraj nas puštajući zvučni signal
- b) moguće je samo kod mehaničkih talasa
- c) javlja se samo kada se izvor kreće, a prijemnik talasa miruje
- d) odnosi se na činjenicu da prividna frekvencija izvora talasa zavisi od njegove brzine kretanja u odnosu na prijemnik
- e) ne može se primijeniti kod ultrazvučnih talasa

11. Električni otpor:

- a) zavisi samo od dužine provodnika
- b) će biti veći kod materijala istih dimenzija, ali veće specifične vodljivosti
- c) kod svih materijala se povećava sa porastom temperature
- d) je konstanta proporcionalnosti između struje i napona u Omovom zakonu za strujni provodnik
- e) na vrlo niskim temperaturama uslje porasta specifične provodnosti se jako povećava

12. Kod elektrolita:

- a) bolja je provodnost struje nego kod metalnih provodnika

- b) nosioci električne struje su elektroni koji putuju od negativnog ka pozitivnom polu
- c) je karakteristično da rastvoreni materijali najčešće sami zasebno ne provode električnu struju
- d) na elektrodama prilikom elektrolize dolazi do polarizacije tj. izdvajanja pozitivnih i negativnih jona
- e) ako uronimo dvije elektrode od istog metala između njih može da dođe do pojave razlike potencijala što predstavlja Voltin element

13. Samoindukcija

- a) javlja se samo kod jednosmjernih struja kada isključimo strujni izvor
- b) može da se javi i kada je struja konstantna
- c) dovodi do pojačanja struje koja je prouzrokuje
- d) može da nastane u kalemu kada dođe do promjene magnetnog fluksa izazvanog proticanjem sopstvene struje
- e) prouzrokuje elektromotornu silu samoindukcije koja je srazmjerna intenzitetu struje u provodniku

14. Kapacitivni otpor

- a) za jednosmjerne struje predstavlja mali otpor
- b) raste sa porastom frekvencije naizmjenične struje
- c) obrnuto je srazmjeran kapacitetu kondenzatora
- d) zavisi od efektivne vrijednosti naizmjenične struje

15. Fotoelektrični efekat nastupa:

- a) kada je energija fotona manja od energije ekscitacije za dati atom
- b) samo kod alkalnih metala
- c) samo sa vidljivom svjetlošću
- d) kada frekvencija monohromatske svjetlosti postane veća od granične, karakteristične za dati materijal

16. Purinske baze koje ulaze u sastav molekule DNK su:

- a) _____
- b) _____

17. Oblik hromosoma ovisi o položaju centromere i shodno tome razlikuju se:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

18. Periodi (faze) interfaze su:

- a) leptoten
- b) G₁, S, G₂
- c) citokineza
- d) kariokineza

19. Matrica za biosintezu proteina je:

- a) jednostruki lanac DNK
- b) dvostruki lanac DNK
- c) tRNK
- d) iRNK
- e) rRNK

20. Apoenzim je komponenta enzima koja:

- a) prepoznaje supstrat
- b) određuje tip biohemijske reakcije
- c) određuje brzinu biohemijske reakcije
- e) prekida djelovanje enzima

21. Napišite strukturnu formulu jedinjenja koje se po IUPAC-u zove 1,3-dihidroksi-2-propanon.

22. Napišite strukturnu formulu jedinjenja koje se po IUPAC-u zove 1,3-dihlor benzen.

23. Purinske i pirimidinske baze ulaze u sastav:

- a) alkohola
- b) polivinil hlorida
- c) proteina
- d) polisaharida
- e) nukleotida

24. Aldehidnu grupu sadrži molekula:

- a) glukoze
- b) fruktoze
- c) saharoze
- d) metanola
- e) acetona

25. Napišite hemijsku reakciju kalcijum hidroksida i nitratne kiseline

26. Esterska veza nastaje između:

- a) dva alkohola
- b) alkohola i kiseline
- c) alkohola i aldehida
- d) aldehida i kiseline
- e) aldehida i ketona

27. Bazna sredina je:

- a) $\text{pH}=7$
- b) $\text{pH}<7$
- c) $\text{pOH}>7$
- d) $\text{pOH}<7$

28. Veza između različito nabijenih jona metala i nemetala zove se:

- a) semipolarna veza
- b) kovalentna veza
- c) koordinativna veza
- d) hidrogenska veza
- e) jonska veza

29. Ultrazvuk:

- a) ne može se širiti kroz zrak
- b) ima frekvencu manju od 16 Hz
- c) ima veću brzinu širenja od čujnog zvuka
- d) ima istu prirodu kao i čujni zvuk samo se od njega razlikuje po talasnoj dužini
- e) ne primjenjuje se u medicinskoj dijagnostici

30. Pojava polarizacije:

- a) je vezana sa pomijeranjem električnih naboja u provodnicima pod dejstvom električnog polja
- b) moguća je samo u metalnim provodnicima
- c) je ustvari obrazovanje električnih dipola u izolatorima pod dejstvom vanjskog električnog polja
- d) je orijentacija dipola tako da im je pozitivan pol u suprotnom smjeru od smjera električnog polja
- e) dovodi pod dejstvom vanjskog električnog polja do povećanja rezultirajućeg električnog polja u dielektrikumu

31. Specifični otpor:

- a) ne mijenja se sa temperaturom
- b) mjeri se u $1/m$
- c) kod metalnih provodnika je veliki, a kod izolatora važi obrnuto
- d) zavisi od dužine provodnika
- e) jednak je recipročnoj vrijednosti specifične vodljivosti

32. Džulov zakon:

- a) daje izraz za količinu toplotne energije koja se razvija u provodniku
- b) odnosi se na mogućnost pretvaranja toplotne u električnu energiju
- c) može se primijeniti na sve vrste otpornika tj. i na čisto kapacitivni otpor i induktivni otpor
- d) može se primijeniti na izračunavanje potrošnje električne energije na nekom potrošaču, ako su poznati njegov otpor i napon na njegovim krajevima
- e) se iskazuje u činjenici da je toplota koja se izdvoji u provodniku jednaka proizvodu kvadrata njegovog otpora, intenziteta električne struje i vremena proticanja

33. Električna struja u gasovima.

- a) se uopšte ne može provoditi jer su oni dobri izolatori
- b) pri nižim pritiscima postiže se pomoću udarne jonizacije

- c) pod visokim pritiscima naziva se još i tinjajuće pražnjenje
- d) pri običnom pritisku stalno raste sa naponom
- e) se može realizovati ako se prethodno izvrši jonizacija npr. X-zracima

34. Tesline struje:

- a) su obično niskofrekventne struje
- b) ne izazivaju štetno fiziološko dejstvo, iako imaju velike napone
- c) se proizvode obično bez oscilatornog kola pomoću transformatora
- d) mogu nastati u Teslinom transformatoru koji u sekundaru ima mnogo manji broj namotaja nego u primaru
- e) se često koriste u medicini za zagrijevanje pojedinih dijelova tijela

35. Difrakcija svjetlosti:

- a) manifestuje se u njenom odstupanju od pravolinijskog prostiranja
- b) pokazuje da svjetlost slijedi zakone geometrijske optike
- c) je posljedica korpuskularne prirode svjetlosti
- d) moguća je samo kod monohromatske svjetlosti

36. S obzirom na brzinu procesa evolucije razlikuju se tri osnovne kategorije. To su:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

37. Razdvajanje sestrinskih hromatida svakog hromozoma odvija se u:

- a) anafazi mitoze
- b) anafazi mejoze jedan
- c) anafazi mejoze dva
- d) telofazi mitoze
- e) telofazi mejoze jedan

38. Duplikacija (udvostručenje) svakog hromozoma odvija se u:

- a) metafazi mitoze
- b) metafazi mejoze
- c) anafazi mitoze
- d) anafazi mejoze
- e) S podfazi interfaze

39. Umjesto koje heterociklične baze (u sastavu DNK) se uracil ugrađuje u molekulu RNK:

- a) adenina
- b) timina
- c) guanina
- d) citozina

40. Estron i estradiol su hormoni:

- a) hipofize
- b) štitne žlijezde
- c) gušterače
- d) jajnika