# HIDROLOGIJA –

## Pitanja

1. Opiši hidrološki ciklus.
2. Definiši pojam “**hidrološki režim”**
3. Čime se bavi meteorologija?
4. Nabroji osnovne meteorološke elemente i pojave.
5. Čime se bavi hidrometeorologija?
6. Kako se mijenja atmosferski pritisak s porastom visine iznad površine zemlje?
7. Što su to: kondukcija, konvekcija i advekcija u atmosferi?
8. Što je to “**adijabatički gradijent”** i od čega zavisi?
9. Od čega zavisi maksimalno moguća količina vlage u vazduhu?
10. Definiši specifičnu, apsolutnu i relativnu vlažnost vazduha
11. Što je psihrometar i na kojemu principu radi?
12. U kakvom su odnosu proporcionalnosti pritisak vodene pare i temperatura vlažnog vazduha?
13. Što su to izobare?
14. Što je uzrok nejednolike raspodjele i promjene pritisaka vazduha na površini Zemlje?
15. Kako u oblacima dolazi do stvaranja kapljica kiše ili čestica leda?
16. Klasifikacija oblaka prema uzrocima hlađenja vazduha?
17. Kako se prema intenzitetu klasifikuju kiše ?
18. Sa kojim instrumentima se mjeri padavina isprekidano a sa kojim kontinuirano?
19. Skiciraj i opiši hellmanov kišomjer.
20. Skiciraj hellmanov ombrograf i opiši njegov princip rada.
21. Što su to “izohijete” ?
22. Opiši i skiciraj način mjerenja snježnog pokrivača.
23. Na kojoj činjenici se temelji mogućnost mjerenja padavina pomoću radara?
24. S obzirom na količinu stacionarnih mjernih mjesta za mjerenje padavina na Zemlji, zašto su važna satelitska mjerenja padavina?
    1. Nabroji tri osnovna načina određivanja srednje visine padavine pale na sliv?
    2. Skiciraj i opiši Thiessenov način određivanja srednje visine padavine pale na sliv.
    3. Što je to intenzitet ili jačina padavine, kako se može odrediti i kojom se mjernom jedinicom najčešće iskazuje ?
    4. Što su to ITP krive i čemu služe?
    5. Čime se na raznim dubinama mjeri temperatura tla?
    6. Sa kojim se osnovnim parametrima iskazuju karakteristike vjetra?
    7. Kako se određuje smjer i čime se mjeri brzina vjetra?
    8. Kako se nazivaju grafički prikazi pomoću kojih se iskazuju smjerovi, učestalost i jačina vjetra?
25. Što je to potencijalna ili moguća evapotranspiracija (PET) a što stvarna evapotranspiracija?
26. Skiciraj “isparitelj klase A” i Picheov isparitelj i napiši kako se mjeri evaporacija.
27. Skiciraj lizimetar za mjerenje evapotranspiracije i opiši postupak mjerenja
28. Koji je najpoznatiji empirijski postupak za određivanje potencijalne mjesečne evapotranspiracije?
29. Koji uslov sa aspekta intenziteta kiše i upijanja vode u tlo mora biti ispunjen da bi se na nagnutom terenu pojavilo površinsko oticanje ?
30. Sa kojim empirijskim pokazateljima je potrebno raspolagati da bi se pomoću Hortonove jednadžbe moglo proračunavati ukupno upijanje tokom vremena?
31. Zašto su hidrološki važni podaci o snijegu na slivu?
32. Nabroji tri osnovne komponente površinskog oticaja.
33. Što se podrazumijeva pod pojmom “direktno oticanje” ?
34. Što je to “uticajni sliv”?
35. Što je to “specifičan dotok” i kojim mjernim jedinicama se najčešće iskazuje?
36. Definiši pojmove: “efektivna padavina” i “koeficijent oticaja”.
37. Što je to “vrijeme koncentracije oticaja” i od čega se sastoji?
38. Što su to “izohrone oticaja”
39. Što je to “hidrogram oticaja” i koja tri razdoblja se mogu uočiti na tom prikazu?
40. Na opštoj skici hidrograma naznači tri moguća načina odvajanja baznog od direktnog oticaja.
41. Skicirajte tri karakteristična hidrograma oticaja sa pravougaonih nepropusnih površina zavisno od trajanja kiše istog intenziteta.
42. Skicirajte na jednoj skici hidrograme od 3 kiše različitog intenziteta a istog trajanja, dužeg od vremena koncentracije oticaja.
43. Skicirajte na jednoj skici hidrograme od 3 kiše različitog trajanja ali istog intenziteta, s tim da je prva kiša kraća od vremena koncentracije oticaja, druga je jednaka vremenu koncentracije oticaja i treća kiša je duža od vremena koncentracije oticaja. Riječima opiši uticaj trajanja padavine na direktno oticanje.
44. Što je to “jedinični hidrogram” i na koje tri osnovne pretpostavke se temelji takav hidrogram?
45. Što su zadaci hidrometrije ?
46. Što je to “hidrometrijski profil” ?
47. Definiši što je to “nivo vode” ili “vodostaj”?
48. Kako se naziva osnovna naprava za mjerenje nivoa vode, a kako naprava za permanentno mjerenje nivoa u otvorenim vodotocima?
49. Skiciraj “limnigraf na plovak” bunarskog tipa.
50. Nabroji četiri osnovna principa mjerenja vodostaja obzirom na senzor mjerenja.
51. Što je to mareograf ?
52. Kako se naziva naprava za mjerenje nivoa podzemne vode ?
53. Skiciraj poprečni profil korita prirodnog vodotoka i opiši kako se dolazi do takvog grafičkog prikaza.
54. Navedite koje dvije značajne krive, kao kvantitativni pokazatelji o jezeru, se mogu ustanovi na osnovu izobata i kako se konstruišu izobate;
55. Koje su dvije najpoznatije posude za mjerenje protoka vode i na kojim principima se zasniva mjerenje pomoću tih posuda?
56. Skicirajte Pitotovu cijev i navedite čemu služi.
57. Opišite način mjerenja brzine toka vode u otvorenim vodotocima pomoću plovka i, s obzirom na nejednolikost rapodjele brzina po protočnom presjeku, navedite koja stvarna brzina se može izmjeriti pomoću običnog plovka?
58. Skicirajte za tečenje u otvorenim koritima dijagram brzine tečenja po vertikali (dubini).
59. Skicirajte vodomjerno krilo i opišite postupak mjerenja brzine toka vode u otvorenim koritima pomoću vodomjernog krila po mjernim vertikalama.
60. Nacrtajte skicu i opšite postupak mjerenja brzina toka vode po vertikalama protočnog presjeka i opišite kako se pomoću rezultata tih mjerenja može ustanoviti srednja brzina toka za cijeli protočni presjek?
61. Nacrtajte skicu i opišite postupak proračuna protoka u otvorenom koritu na osnovu mjerenja brzine toka po vertikalama protočnog presjeka.
62. Nacrtajte skicu i opišite postupak proračuna protoka u otvorenom koritu na osnovu mjerenja pada vodnog lica.
63. Skicirajte preliv praktičnog profila i navedite koji parametri moraju biti poznati a koji izmjereni da bi se na osnovu mjerenja mogla proračunati količina vode koja se preliva.
64. Skicirajte mjernu ustavu u otvorenom kanalu i opišite princip mjerenja protoka.
65. Nacrtajte skicu i opišite postupak proračuna protoka u otvorenom koritu pomoću “metode mješavine”, tj. mjerenja koncentracije trasera.
66. Opišite ultrazvučno mjerenje protoka iz plovila u kretanju i navedite princip na kojem se to mjerenje zasniva..
67. Definišite što je to kriva protoka, čemu služi i navedite što je potrebno imati na raspolaganju da bi se ta kriva mogla proračunati i grafički konstruisati?
68. Definišite što se u hidrologiji podrazumijeva pod nazivom nivogram, skicirajte jedan nivogram i navedite s kojim podacima je potrebno raspolagati da bi se neki konkretan nivogram mogao konstruisati.
69. Definišite što se u hidrologiji podrazumijeva pod nazivom hidrogram, skicirajte opšti oblik
70. Skicirajte i opišite postupak konstrukcije hidrograma na osnovu nivograma i navedite što je sve potrebno imati na raspolaganju da bi se takva konstrukcija mogla sprovesti.
71. Skicirajte jedan hidrogram od jednog kišnog događaja i jedan godišnji hidrogram i opišite razlike među njima.
72. Skicirajte i riječima definišite krivu trajanja i krivu učestalosti **vodostaja** te opišite postupak konstruisanja tih kriva na osnovu podataka koji se mogu pribaviti od HMZ-a.
73. Definišite pojmove “centar”, “mod” i “medijana” kod krive trajanja i učestalosti vodostaja te nacrtajte skicu za ilustraciju tih pojmova.
74. Što su to kriva trajanja i kriva učestalosti protoka i na osnovu čega se mogu konstruirati?
75. Skicirajte i riječima definišite krivu trajanja i krivu učestalosti **protoka** te opišite postupak konstruisanja tih kriva na osnovu podataka koji se mogu pribaviti od HMZ-a.
76. Nacrtajte jedan godišnji hidrogram i na istoj skici prikažite kako se na osnovu hidrograma može konstruirati kriva trajanja i kriva učestalosti protoka.
77. Zašto se hidrološke pojave smatraju slučajnim događajima, iako se odvijaju po poznatim prirodnim zakonima?
78. Nabrojite glavne vrste hidroloških podataka na osnovu kojih je moguće sprovoditi hidrološke analize.
79. Koje uslove mora ispunjavati niz hidroloških podataka da bi se na njega mogle primijeniti metode statističkih analiza i račun vjerovatnoće?.
80. Kako se u hidrologiji ispituje homogenost niza hidroloških podataka?
81. Nabrojite koje su najčešće vrste statističkih i probabilističkih obrada hidroloških veličina.?
82. Napišite definiciju povratnog perioda neke hidrološke *(ili meteorološke)* veličine.
83. Nabrojite karakteristične riječne vodostaje i protoke ?
84. Što je svrha primjene računa vjerovatnoće u hidrologiji?.
85. Koje teorijske krive rapodjele vjerovatnoća se najčešće primjenjuju u hidrologiji?.
86. Kako se u parametarskoj hidrologiji matematički opisuju hidrološki procesi ?
87. Navedite neke važnije osobine parametarskih metoda za proračun oticaja.
88. Napišite racionalnu formulu za proračun oticaja kao i značenje parametara u toj formuli, te navedite koji uslov trajanja padavine treba biti ispunjen da bi se prema toj formuli proračunalo maksimalno oticanje od kiše poznatog intenziteta?
89. Definišite koeficijent oticaja i opišite kako se određuje srednja vrijednost tog koeficijenta za slivove koji se sastoje od više djelova, tj. podslivova različitih karakteristika?
90. Kako se određuje intenzitet mjerodavne padavine za proračun maksimalnog oticaja po racionalnoj metodi?
91. Skicirajte hidrograme od tri kiše različitog trajanja od kojih je jedna kraća od vremena koncentracije oticaja, druga ima trajanje jednako vremenu koncentracije a treća je duža od vremena koncentracije.
92. Za poznatu godišnju bruto kišu u iznosu PB = 1,2 m i koeficijent oticaja c = 0,40 proračunajte po Krepsovoj formuli stogodišnji maksimalni protok sa sliva veličine 400 km2.
93. Nabrojite vrste riječnog nanosa i navedite koji uslov mora biti ispunjen da bi neka čestica nanosa bila pronošena u riječnom toku kao lebdeći (suspendovani) nanos, te u kom slučaju bi se ista čestica kretala kao vučeni nanos?
94. Opišite naprave za uzorkovanje riječnog nanosa.
95. Definišite što je to koncentracija suspendovanog riječnog nanosa i njenu napišite mjernu jedinicu.
96. Što je to "kriva pronosa suspendovanog nanosa" i kako se može ustanoviti (konstruirati) ta kriva ?
97. Opišite postupak mjerenja pronosa vučenog nanosa i navedite mjernu jedinicu kojom se izkazuje sekundni pronos tog nanosa.
98. Što je to "kriva pronosa vučenog nanosa" i kako se može ustanoviti (konstruirati) ta kriva ?
99. Od čega zavisi pronos vučenog nanosa u rijekama i koji s tim u vezi parametri figurišu u Shoklitchevoj formuli za proračun dnevnog pronosa vučenog nanosa u koritu rijeke? Napišite mjernu jedinicu kojom se iskazuje dnevni pronos vučenog nanosa prema toj formuli.