

Ispitna pitanja iz predmeta “EKOLOGIJA MORA ”
Nastavnik: Prof. dr.sc. Mladen Šolić

I. Poglavlje: UVOD

1. Definirajte ekologiju; što je suština svih definicija ekologije
2. Zbog čega je ekologija uopće važna ljudima?
3. Što ograničava naše razumijevanje prirode?
4. Kako tumačite tvrdnju da je prirodni svijet dinamičan, ali stabilan i samoobnovljiv?
5. Koji su izvori predvidivosti prirodnih procesa?
6. Kojim se metodama proučavanja prirode služe ekolozi?
7. Što je znanstvena metoda; od kojih se postupaka sastoji?
8. Protumačite ekološku hijerarhiju (hijerarhiju biotičkih sustava)!
9. Definirajte pojmove populacija, zajednica, ekosistem, biom i biosfera!
10. Objasnite pojmove: stanište i biotop!
11. Koje pristupe u podjeli ekologije na subdiscipline poznajete?
12. Definirajte ukratko čime se bave ekologija populacija, ekologija zajednica, ekologija ekosistema i ekologija krajolika!
13. Što podrazumijevamo pod pojmovima autekologija i sinekologija?
14. Koja je veza između ekologije i evolucije?
15. S kojim je drugim biološkim disciplinama ekologija tijesno povezana i na koji način?

II. Poglavlje: ZNAČAJKE MORA KAO ŽIVOTNOG OKOLIŠA

1. Koja su jedinstvena svojstva vode kao kemijskog spoja?
2. Navedite toplinska svojstva vode i njihov ekološki značaj.
3. Kakva svojstva otapala ima voda? Što je salinitet?
4. Objasnite pojmove “vrijeme zadržavanja” (residence time) i “princip konstantnih proporcija”.
5. Što je klorinitet? Kako iz kloriniteta možemo izračunati salinitet?
6. Objasnite pojmove: glavni konstituenti, makroelementi, mikroelementi, elementi u tragovima.
7. Koji su procesi odgovorni za unos anorganskih soli u more, a koji za njihovo uklanjanje iz otopine?
8. Obrazložite raspodjelu saliniteta duž geografske širine.
9. Obrazložite vertikalnu raspodjelu saliniteta.
10. Kakva je topljivost plinova u morskoj vodi i o čemu ovisi?
11. Koji su izvori kisika u moru i kakva je njegova vertikalna raspodjela?
12. Koji su izvori ugljičnog dioksida u moru?
13. Na čemu se temelje puferska svojstva morske vode?
14. Koji biološki procesi kontroliraju koncentracije kisika i ugljičnog dioksida u moru?
15. O čemu ovisi prodor sunčeve svjetlosti u more?
16. Čime je određen globalni obrazac gibanja površinskih oceanskih struja?
17. Objasnite pojam Ekmanove spirale
18. Objasnite pojmove upwelling i downwelling

19. Objasnite globalne klimatske fenomene El Nino i La Nina
20. Objasnite pojam gustoće morske vode. O čemu ovisi?
21. Objasnite vezu između gustoće morske vode i vertikalne stabilnosti vodenog stupca?
22. Objasnite pojmove termoklina, piknoklina, haloklina
23. Objasnite vertikalnu strukturu vodenih masa u Atlantskom oceanu.
24. Objasnite promjene tlaka s dubinom.
25. Koje vrste gibanja mora poznajete?
26. Definirajte pojmove: visina vala, duljina vala, period vala i brzina vala.
27. Objasnite pojave uzdužnih struja, refrakcije valova i povratnih struja (rip currents)
28. Što su morska doba i što ih uzrokuje?
29. Što su velika i mala morska doba, te dnevni, poludnevni i miješani tip morskih doba?
30. Koje tipove estuarija poznajete?

III. Poglavljje: PREGLED MORSKIH STANIŠTA

1. Kakva je raspodjela mora na Zemlji i koje ih bitne značajke razlikuju od kopna?
2. Koje pristupe u klasifikaciji morskih staništa poznajete?
3. U koje kategorije dijelimo svjetska mora?
4. Navedite podjelu morskih staništa na temelju profila (reljefa) morskog dna.
5. Navedite klasifikaciju svjetskih mora na temelju površinske temperature.
6. Na koje se velike cjeline mogu podijeliti svjetska mora s obzirom na temperaturu?
7. Objasnite klasifikaciju mora na temelju batimetrije.
8. Objasnite pojmove neritičke i oceanske provincije.
9. Objasnite pojmove pelagijal i bental.
10. Navedite vertikalnu podjelu pelagičkog područja.
11. Navedite vertikalnu podjelu bentoskih staništa.
12. Navedite podjelu bentoskih staništa na stepenice (etažiranje).
13. Što je sediment i koju podjelu sedimenta prema veličini čestica poznajete.
14. Navedite podjelu sedimenta prema porijeklu.
15. Navedite podjelu sedimenta prema strukturi supstrata.
16. Koje tipove muljevitih dna poznajete?
17. Što označava pojam: sortiranost sedimenta?

IV. Poglavljje: OBLICI ŽIVOTA U MORU (1. PELAGIJAL)

1. Koje oblike života u pelagijalu poznajete?
2. Koje prilagodbe za lebdenje nalazimo kod planktona?
3. Koje kriterije za klasifikaciju planktonskih organizama poznajete?
4. Kako dijelimo planktonske organizme s obzirom na trajanje planktonskog načina života?
5. Navedite različite tipove meroplanktona.
6. Što su nektonski organizmi i koje ih zanimljive osobine karakteriziraju?

V. Poglavlje: OBLICI ŽIVOTA U MORU (1. BENTAL)

1. Koje kriterije za klasifikaciju bentoskih organizama poznajete?
2. Koju klasifikaciju bentoskih organizama poznajete s obzirom na njihov položaj na morskom dnu?
3. Objasnite pojmove epibionti, mezobionti i endobionti.
4. Koje organizme ubrajamo u mejofaunu i koje su značajke ovih organizama?
5. Objasnite pojmove hidroskelet i tiksotropija.
6. Koju klasifikaciju bentoskih organizama poznajete s obzirom na njihovu vezanost za podlogu?
7. Koje su zajedničke značajke nepokretnih bentoskih organizama?
8. Koje su značajke vagilnih oblika bentosa?

VI. Poglavlje: PREHRANA MORSKIH ORGANIZAMA

1. Koje tipove prehrane nalazimo kod morskih organizama?
2. Objasnite pojmove filter-feeders i deposit-feeders.

VII. Poglavlje: EKOLOŠKI FAKTORI U MORU (1. ABIOTIČKI FAKTORI)

1. Što su ekološki faktori i koje su njihove temeljne značajke?
2. Što je ekološka valencija i koje su njene kardinalne točke?
3. Definirajte pojmove optimum, minimum, maksimum i preferendum, vezano za ekološku valenciju!
4. Objasnite razliku između pojmova eurivalentno i stenivalentno?
5. Kakav može biti položaj optimuma unutar ekološke valencije?
6. Što je ekološki spektar vrste?
7. O čemu govore "Liebigovo pravilo minimuma" i Thinemannovo "Opće pravilo djelovanja ekoloških faktora"!
8. Koje pristupe u podjeli ekoloških faktora poznajete?
9. Što su prilagodbe ili adaptacije i koje tipove adaptacija poznajete s obzirom na način njihovog razvitka?
10. Objasnite pojam morfološke konvergencije.
11. Objasnite tvrdnju da su adaptacije kod organizama uvijek rezultat kompromisa. Navedite primjer.
12. Koji su mehanizmi izmjene topline između morskih organizama i njihovog okoliša?
13. Kako dijelimo organizme s obzirom na način regulacije tjelesne topline?
14. Mogu li poikilotermni organizmi regulirati tjelesnu temperaturu? Navedite primjer.
15. Zbog čega je endotermija tako rijetka pojava?
16. Objasnite pojmove: homeotermija, poikilotermija, endotermija, ektotermija, heterotermija, fakultativna endotermija, toplokrvnost, hladnokrvnost.
17. Kakav je utjecaj temperature na horizontalnu (geografsku) raspodjelu morskih organizama?
18. Objasnite geografsku distribuciju bentoskih alga.
19. Kakav je utjecaj temperature na vertikalnu raspodjelu morskih organizama?

20. Objasnite pojam tropska ili ekvatorijalna submerzija?
21. Koje su prilagodbe morskih organizama na ekstremne temperature?
22. Objasnite na koji su način morski organizmi prilagođeni temperaturama okoliša u kojem žive?
23. Što izražava Michaelis-Mentonova konstanta?
24. Kakav je utjecaj temperature na razmnožavanje morskih organizama?
25. Objasnite pšojmove: temperaturni prag razvitka i temperaturna konstanta.
26. Kakav je utjecaj temperature na rast i veličinu morskih organizama?
27. Kakav je utjecaj temperature na brzinu metabolizma kod morskih organizama?
28. Kakav je utjecaj temperature na ponašanje morskih organizama?
29. Na koje se načine salinitet manifestira kao ekološki factor?
30. U kakvoj su vezi salinitet i specifična težina morskih organizama i koji je ekološki značaj te veze?
31. Objasnite pojmove: hipoosmotska otopina, hiperosmotska otopina i osmotski tlak.
32. Kako morski organizmi rješavaju osmotske probleme?
33. Kako ribe koštunjače i hrskavičnjače održavaju ionsku ravnotežu između svojih organizama i okoliša (osmoregulaciju)?
34. Kako su morski organizmi riješili ekskreciju dušičnog otpada?
35. Koje su prilagodbe razvili organizmi koji žive u ekstremno slanim staništima? Navedite primjere.
36. Kako morski organizmi podnose snižene salinitete? Navedite primjere.
37. Obrazložite na koji način salinitet može biti ograničavajući faktor u distribuciji morskih organizama.
38. Koji je značaj otopljenih anorganskih soli za morske organizme?
39. Nabrojite najvažnije kemijske elemente i njihovu ulogu u životu morskih organizama.
40. Kakva je sposobnost koncentriranja pojedinih elemenata kod morskih organizama? Navedite primjere.
41. Koji je značaj otopljenih organskih spojeva za morske organizme?
42. Na koji način otopljene organske tvari mogu utjecati na ponašanje morskih organizama? Navedite primjere.
43. O čemu ovisi prodor svjetla u more?
44. Koje su značajke svjetla važne za fotosintezu?
45. Objasnite pojam komplementarna kromatska adaptacija.
46. Kakav je utjecaj svjetla na vidljivost u morskom okolišu i kakve su se prilagodbe razvile kod morskih organizama?
47. Što je bioluminiscencija, koja je njena svrha i na koje se načine manifestira?
48. Kakva može biti bioluminiscencija po porijeklu?
49. Koja je uloga svjetla kao faktora orijentacije kod morskih organizama? Objasnite pojmove fototropizam, fotokineza, fototaksija.
50. Objasnite pojavu fotoperiodizma u morskom okolišu.
51. Koja su štetna djelovanja svjetla i koje su mehanizme obrane razvili morski organizmi?
52. Koja je veza između eutrofikacije i količine kisika u morskom okolišu? Onjasnite pojmove anoksija i hipoksija.
53. Koje su prilagodbe razvili morski organizmi za život u uvjetima sniženih koncentracija kisika? Navedite primjere.
54. Objasnite energetske transformacije u biološkim sustavima s aspekta kemije ugljika i kisika.

55. Koje mehanizme opskrbe kisikom poznajete kod organizama?
56. Što su respiratorni pigmenti i koje vrste pigmenata poznajete?
57. Objasnite pojam oksiforična sposobnost.
58. Na koji je način određen kapacitet hemoglobina za vezivanjem i oslobađanjem kisika?
59. Objasnite prilagodbu kod riba za bolju opskrbu kisikom poznatu pod nazivom protustrujna cirkulacija.
60. U kakvoj su vezi koncentracija CO_2 i precipitacija CaCO_3 u moru. Očemu još ovisi raspoloživost CaCO_3 za organizme u moru?
61. Koje tipove gibanja mora poznajete?
62. Na koje se načine manifestira utjecaj valova na morske organizme?
63. Koje su prilagodbe razvili morski organizmi za život u zoni plime i oseke gdje je utjecaj valova izrazit?
64. Navedite negativne i pozitivne utjecaje valova na morske organizme.
65. Koje tipove morskih struja poznajete?
66. Navedite pozitivne i negativne utjecaje morskih struja na morske organizme.
67. Objasnite pojavu bipolarnosti u distribuciji nekih morskih organizama.
68. Što su morska doba i koje glavne razine mora razlikujemo kao posljedicu morskih doba?
69. Navedite najvažnije utjecaje morskih doba na morske organizme.
70. Koje su prilagodbe protiv isušivanja razvili organizmi u zoni plime i oseke?
71. Koja je važnost plimnih struja za morske organizme?
72. Objasnite pojam homeostazije.
73. Koji su elementi negativnog povratnog mehanizma kod homeostazije?
74. Koje vrste odgovora organizama na promjene uvjeta u okolišu poznajete?
75. Koje su značajke regulacijskih odgovora organizama na promjene uvjeta u okolišu?
76. Koje su značajke prilagođivačkih (aklimatizacijskih) odgovora organizama na promjene uvjeta u okolišu?
77. Koje su značajke razvojnih odgovora organizama na promjene uvjeta u okolišu?
78. Što podrazumijevamo pod ekstremnim odgovorima organizama na nepovoljne uvjete u okolišu i koje tipove ekstremnih odgovora organizama poznajete?

VIII. Poglavlje: EKOLOŠKI FAKTORI U MORU (1. BIOLOŠKI FAKTORI)

1. Koje načine klasificiranja interakcija između organizama poznajete?
2. Što je kompeticija i koje tipove kompeticije poznajete?
3. Objasnite princip kompeticijskog isključenja.
4. Koje metode za dokazivanje kompeticije u prirodnim uvjetima poznajete?
5. Koje mehanizme odvijanja kompeticije poznajete?
6. Kojim se problemima bave “Teorija optimalne prehrane” i “Idealna slobodna raspodjela”
7. Objasnite kriptičnost i upozoravajuću obojenost kao prilagodbe za izbjegavanje predatora.
8. Objasnite pojmove mimikrija i autotomija.
9. Što je parazitizam i koje specifične prilagodbe nalazimo kod parazita?
10. Što je mutualizam i u kakvom su odnosu mutualizam i simbioza?

11. Koje tipove mutualizma poznajete?
12. Što je trofički mutualizam? Navedite primjere.
13. Što je obrambeni mutualizam? Navedite primjere.
14. Što je koevolucija?
15. Objasnite pojmove komenzalizam i amenzalizam. Navedite primjere.

IX. Poglavlje: PROTOK ENERGIJE I KRUŽENJE TVARI U MORU

1. Opišite temeljne trofičke procese u ekosistemu i kategorije organizama koje sudjeluju u tim procesima.
2. Na temelju kojih značajki se definira trofički status organizama?
3. Kako dijelimo organizme s obzirom na njihov trofički status?
4. Što podrazumijevamo pod pojmovima: produktivnost ekosistema, primarni produktivitet i sekundarni produktivitet?
5. Objasnite pojmove bruto primarna proizvodnja, neto primarna proizvodnja i respiracija.
6. Što je fotosintetski aktivno zračenje (PAR)?
7. Na koje je sve načine moguće izmjeriti primarnu proizvodnju?
8. Zbog čega je proizvodnja kisika dobra metoda za mjerenje primarne proizvodnje u moru, a nije na kopnu, dok je s potrošnjom CO₂ kao metodom obrnut slučaj?
9. O kojim faktorima ovisi stopa fotosinteze u moru?
10. Objasnite vezu između fotosinteze i inteziteta sunčevog zračenja.
11. Objasnite pojmove točka kompenzacije i točka zasićenja.
12. Što je efikasnost fotosinteze i u kojem se rasponu kreće njena vrijednost?
13. Kakva je vertikalna (po dubini) i horizontalna (udaljenost od obale) raspodjela primarne proizvodnje u morskim staništima?
14. Koji su dokazi za tvrdnju da je primarna proizvodnja u vodenim okolišima prvenstveno ograničena hranjivim solima?
15. Usporedite primarnu proizvodnju u moru s drugim ekosistemima na Zemlji.
16. Koji su glavni hranidbeni problemi kod različitih skupina heterotrofnih organizama?
17. Što određuje dinamiku protoka energije kroz ekosisteme?
18. Kakva je podjela energije unutar pojedine veze u hranidbenom lancu?
19. Što je ekološka efikasnost i čime je određena?
20. Usporedite efikasnost asimilacije kod herbivora i karnivora.
21. Usporedite efikasnost proizvodnje kod herbivora i karnivora.
22. Usporedite efikasnost asimilacije i proizvodnje duž hranidbenog lanca (od proizvođača do detritivora), te između beskralježnjaka, hladnokrvnih i toplokrvnih kralježnjaka.
23. Objasnite tvrdnju da je duljina hranidbenog lanca ograničena ekološkom efikasnošću. Usporedite kopnene i vodene ekosisteme.
24. Zbog čega hranidbeni lanci u prirodi rijetko imaju više od pet karika?
25. Što su herbivorni i detritivorni lanci prehrane. Usporedite njihov značaj u kopnenim i vodenim ekosistemima.
26. Što podrazumijevamo pod pojmom «vrijeme zadržavanja» i u kojoj je ono vezi s dinamikom protoka energije kroz ekosistem?

27. Usporedite brzinu prijenosa energije u kopnenim i vodenim staništima. Objasnite razliku.
28. Što su autohtoni i alohtoni izvori energije u ekosistemu?
29. Što su asimilacijske i disimilacijske redoks reakcije? Pokažite to na primjeru ugljika.
30. Što je osidacijsko-redukcijski (redoks) potencijal? Definirajte pojmove oksidans i reducens.
31. Koje tri grupe procesa uključuje kruženje ugljika u kopnenim i vodenim sustavima?
32. Čime je kontrolirana izmjena CO₂ između atmosfere i hidrosfere? Objasnite pojam «biološka pumpa».
33. Koje kemijske reakcije uključuju otapanje i precipitacija ugljikovih spojeva u vodenim okolišima?
34. Koje su reakcije transformacije dušika povezane u ciklus dušika?
35. Koji su glavni elementi ciklusa fosfora?
36. Što su fosfomineralizatori i fosfomobilizatori?
37. Koji su glavni elementi ciklusa sumpora?
38. Koja je razlika između asimilacijske i disimilacijske redukcije sumpora?
39. Koja je uloga sumpora kod kemotrofnih bakterija, a koja kod fotoautotrofnih (purpurnih i zelenih) sumpornih bakterija?
40. Koje su bitne razlike u regeneraciji hranjiva u kopnenim i vodenim sustavima?
41. Objasnite tvrdnju da u vodenim ekosistemima proizvodnja ovisi o brzini asimilacije regeneriranih hranjiva unutar fotičke zone.
42. Koja je uloga vertikalnog miješanja vodenog stupca za primarnu proizvodnju u vodenim ekosistemima?
43. Koji procesi mogu uzrokovati vertikalno miješanje vodenog stupca?
44. Što je vertikalna stratifikacija vodenog stupca i u kojim se uvjetima događa? Što je termoklina?
45. Zbog čega su za mora na srednjim geografskim širinama tipične proljetna i jesenska fitoplanktonska cvatnja?
46. Na koji način estuariji i slane močvare mogu biti regeneratori hranjiva za morske ekosisteme

X. Poglavlje: POPULACIJE MORSKIH ORGANIZAMA

1. Koji su glavni elementi prostorne strukture populacija?
2. Što je geografska distribucija populacija i čime je određena? Objasnite pojmove areal i areal aktivnosti.
3. Što je disperzija populacije i koje glavne tipove disperzija poznajete?
4. Koji je tip disperzije jedinki u populaciji najčešći u prirodi i koji su mogući razlozi za to?
5. U kojim uvjetima možemo očekivati slučajnu i ravnomjernu disperziju jedinki u populaciji?
6. Koja je veza između gustoće populacije i veličine (biomase) organizama. Kako to objašnjavate?
7. Što podrazumijevamo pod pojmom rijetka vrsta? Na koje sve načine vrsta može biti rijetka?
8. Koje metode procjene gustoće/veličine populacije poznajete?

9. Koja je bitna razlika između apsolutnih i relativnih metoda procjene veličine populacije?
10. Objasnite metodu markiranja kao metodu za procjenu veličine populacije. Na kojim se pretpostavkama ova metoda temelji?
11. Što podrazumijevamo pod pojmom rasprostranjenje i kako se ono odražava na prostornu strukturu populacija?
12. Što su migracije i kakve tipove migracija poznajete?
13. Objasnite pojmove: rasprostranjenje, imigracija, emigracija, natalno rasprostranjenje.
14. Što je dobna struktura populacije i čime je određena?
15. Koje dobne kategorije organizama u populaciji razlikujemo s obzirom na reproduktivnu aktivnost?
16. Što su dobne (uzrasne) piramide i koje tipove uzrasnih piramida poznajete?
17. Što je fekunditet i kako ga sve možemo izraziti? Objasnite pojmove fiziološki i ekološki fekunditet.
18. Što je mortalitet i kako ga sve možemo izraziti? Objasnite pojmove fiziološki i ekološki mortalitet, te prividni i stvarni mortalitet.
19. Objasnite tvrdnju da relativni značaj jednog faktora mortaliteta za kretanje populacije ovisi o razini ukupnog mortaliteta na kojoj taj faktor djeluje.
20. Što je stopa preživljavanja i kako se izražava?
21. Što su krivulje preživljavanja/mortaliteta i koje tipove krivulja poznajete? Navedite primjere organizama za svaki od tipova krivulja.
22. Što podrazumijevamo pod pojmom dinamika populacija i kojim je procesima ona određena?
23. Koje tipove razmnožavanja kod morskih organizama poznajete? Navedite primjere.
24. Koje tipove nespolnog razmnožavanja kod morskih organizama poznajete? Navedite primjere.
25. Koje varijante raspodjele spolova poznajete kod morskih organizama?
26. Koje vrste oplodnje nalazimo kod morskih organizama. Navedite primjere. Komentirajte njihovu uspješnost.
27. Što je masovni mrijest? Koja je njegova funkcija? Navedite primjere.
28. Objasnite pojmove viviparnost, oviviviparnost i oviparnost.
29. Navedite načine ostavljanja oplođenih jaja u morskom okolišu. Navedite primjere.
30. Kakve tipove razvitka nalazimo kod morskih organizama.
31. Objasnite pojmove direktan razvoj, indirektan razvoj, adelfofagija, metamorfoza.
32. Koje tipove ličinaka poznajete kod morskih organizama? Navedite primjere.
33. Koje su temeljne značajke lecitotrofnih i planktotrofnih ličinaka?
34. Kakvu roditeljsku brigu za oplođena jaja, ličinke i juvenilne organizme nalazimo kod morskih organizama?
35. Što možete kazati o geografskoj raspodjeli tipova razvitka i tipova ličinaka?
36. Kako teče proces pričvršćivanja ličinaka za podlogu i metamorfoze?
37. Koji su razlozi visokog mortaliteta planktonskih ličinaka?
38. Objasnite pojmove: izmjena generacija (metageneza) i heterogonija?
39. Obrazložite izmjenu generacija kod obrubnjaka (Hydrozoa).
40. Navedite primjere povezanosti ciklusa razmnožavanja s mjesečevim fazama.
41. Koji su glavni razlozi migracija kod morskih organizama i kakve cikluse migracija nalazimo?

42. Objasnite pojmove anadromne ribe i katadromne ribe. Navedite primjere.
43. Objasnite razliku između aritmetičkog i geometrijskog (eksponencijalnog) rasta.
44. Što podrazumijevamo pod neograničenim rastom populacije i koja je temeljna razlika između eksponencijalnog i geometrijskog rasta?
45. Što je ograničeni (regulirani) rast populacije i u čemu se on bitno razlikuje od neograničenog eksponencijalnog rasta?
46. Na kojoj se ideji temelji logistički model rasta?
47. Što je nosivi kapacitet okoliša (K)?
48. Što je sigmoidna krivulja i koje su njene najvažnije značajke? Što je točka infleksije i koji je njen značaj za rast populacije?
49. Što je «maksimalno održivi prinos/prirod» i kako njegova vrijednost proizlazi iz logističke krivulje rasta?
50. Jesu li sve populacije u prirodi regulirane faktorima ovisnim o gustoći?
51. Koja je bitna razlika u stopi rasta kada populacija raste eksponencijalno i kada raste po logističkom modelu rasta?
52. Što su fluktuacije veličine populacija i što ih uzrokuje?
53. Što podrazumijevamo pod pojmom «strategije u produženju vrste» (life history)?
54. Objasnite pojmove semelparitija i iteroparitija.
55. Objasnite u čemu se sastoji kompromis između broja potomaka i njihove veličine. Navedite primjere.
56. Objasnite u čemu se sastoji kompromis između ulaganja u reprodukciju i ulaganja u biomasu (odnosno preživljavanje). U kakvom su odnosu starost kod prve reprodukcije i duljina životnog vijeka?
57. Objasnite pojmove r-selekcija i K-selekcija. Navedite najvažnije značajke r- i K-selekcioniranih vrsta.
58. Kako se rješava kompromis između ulaganja u reprodukciju i rast u uvjetima visoke i niske cijene reprodukcije?
59. Rezultat kojih uvjeta u okolišu mogu biti visoka i niska cijena reprodukcije?
60. Kako se rješava kompromis između veličine potomaka i njihovog broja u uvjetima kada su potomci osjetljivi na veličinu i kada to nisu?
61. Objasnite pojam «bet hedging» («smanjenje rizika»)
62. Koji će uvjeti u okolišu favorizirati strategije jednogodišnjih organizama, višegodišnjih organizama, semelparitiju (ili čak «big-bang» reprodukciju), r-selekciju, K-selekciju?
63. Koje su glavne značajke periodičke, oportunističke i ravnotežne strategije u produženju vrste kod kraljevnjaka?

XI. Poglavlje: ZAJEDNICE MORSKIH ORGANIZAMA

1. Koji elementi čine strukturu zajednice?
2. Što podrazumijevaju pojmovi kvalitativni i kvantitativni sastav vrsta, te abundancija vrsta?
3. Koji procesi određuju regionalnu zalihu i lokalni sastav vrsta?
4. Objasnite pojmove stalnost ili konstantnost. Što su slučajne i konstantne vrste?
5. Objasnite pojmove karakteristične vrste i dominantne vrste.
6. O čemu govori Raunkiaerov «zakon frekvencija»?

7. Kakva je raspodjela abundancija vrsta u zajednici prema Prestonu. Objasnite njegovu log-normalnu raspodjelu abundancija.
8. Čime se može objasniti nepostojanje lijevog kraka normalne krivulje kod distribucija abundancija vrsta u brojnim prirodnim zajednicama? Što je linija prekrivenosti (veil line)?
9. Kako bogatstvo vrsta i ujednačenost njihovih abundancija utječu na raznolikost zajednica? Što je indeks raznolikosti?
10. Usporedite Simpsonov i Shannon-Weaverov indeks raznolikosti. Izvedite iz njih pripadajuće indekse ujednačenosti (evenness index).
11. Što je rang-abundancija krivulja? Kako se konstruira? Usporedite je s indeksom raznolikosti/ujednačenosti.
12. Kakav je odnos između veličine istraživanog područja i broja vrsta? Kako je taj odnos matematički izrazio Olaf Arrhenius (1921)?
13. Koja su moguća objašnjenja za uočeni odnos između broja vrsta i veličine područja?
14. Što je hranidbena mreža? Opišite njenu strukturu.
15. Objasnite pojmove: bazalne vrste, intermedijarne vrste, vršni ili top predatori vezano za strukturu hranidbenih mreža.
16. Što su temeljne ili ključne vrste u zajednici? U čemu se one razlikuju od dominantnih vrsta?
17. Objasnite pojmove «top-down» i «bottom-up» kontrola.
18. Što su trofičke kaskade; Navedite primjer. U kakvim je zajednicama efekt kaskada osobito izražen?
19. Što podrazumijevamo pod prostornom strukturom zajednice? Što je stratificiranost (slojevitost) zajednice? Navedite primjer. Objasnite pojmove sloj (stratum) i epibioza.
20. Što je periodizam u životu zajednice i na koje se načine periodičke promjene u zajednicama manifestiraju?
21. Što podrazumijevamo pod pojmom fenologija? Objasnite pojmove: aspekt i fenološka sukcesija. Navedite primjere.
22. Navedite primjere za sezonski, dnevno noćni i lunarni periodizam. Koji su najvažniji razlozi za periodičnost u životu zajednica?
23. Što označava pojam «vremenska izolacija» i koji je njegov ekološki značaj?
24. Što su sukcesije? Navedite kroz koje faze prolazi razvitak zajednica (terminologija sukcesija).
25. Koje vrste sukcesija poznajete?
26. Kojim vrstama poremećaja mogu biti potaknute sukcesije. Navedite primjere.
27. Koji su mogući izvori za kolonizaciju poremećenih staništa? Navedite primjere.
28. Navedite i obrazložite tri mehanizma sukcesija.
29. Usporedite monoklimaks teoriju, poliklimaks teoriju, te teoriju otvorenih klimaksa (kontinuum).
30. Objasnite prolazne (kratkotrajne) i cikličke klimakse, te zajednice koje se sastoje od mozaika sukcesijskih stadija.
31. Objasnite tvrdnju da su sukcesije rezultat varijacija u sposobnosti organizama da koloniziraju poremećena staništa, kao i rezultat promjena u okolišu.
32. Navedite značajke vrsta iz ranijih (pionirske vrste) i kasnijih (klimaks vrste) stadija sukcesije. Koje su bitne razlike?
33. Na koji se način svojstva zajednica i ekosistema mijenjaju tijekom sukcesije? Kakav je odnos biomase i proizvodnje tijekom sukcesija biljnih zajednica?

34. Na koji se način tijekom sukcesija mijenja raznolikost i složenost zajednica? Što je «sukcesijski gradijent»?
35. Čime se objašnjava povećanje raznolikosti zajednica tijekom sukcesije?
36. Koje su temeljne razlike u ekološkim uvjetima između plitkih obalnih voda, gornje oceanske zone, pelagičkog okoliša srednjih dubina, te područja abisala?
37. Koje su glavne značajke zone plime i oseke, te područja fjordova i slanih močvara?
38. Navedite najvažnije značajke zajednica slanih močvara. Koja je njihova geografska rasprostranjenost?
39. Navedite najvažnije značajke zajednica mangrova. Koja je njihova geografska rasprostranjenost?
40. Koje su specifične značajke faune mangrova?
41. Navedite najvažnije značajke zajednica «šuma» kelpa. Koja je njihova geografska rasprostranjenost?
42. Navedite najvažnije značajke zajednica koraljnih grebena. Koja je njihova geografska rasprostranjenost?
43. Navedite najvažnije značajke zajednica livada morskih cvjetnica.
44. Navedite najvažnije značajke zajednica plutajućih sargasa.
45. Koje oblike obuhvaća dubinska fauna?
46. S kojim se problemima susreću pričvršćene i vagilne vrste velikih dubina?
47. Obrazložite fenomen relativnog gigantizma dubinskih organizama.
48. Koji su načini prehrane dubinskih organizama?
49. Koji su problemi razvitka kod dubinskih organizama?
50. Obrazložite arhaičnost dubinskih oblika. Objasnite pojam «živi fosili».
51. Koje teorije o porijeklu dubinskih oblika poznajete?
52. Objasnite pojmove: enklava, facijes, pojas ili centura.
53. Objasnite pojmove: abundancija-dominacija i socijabilnost vezane za ekologiju bentoskih zajednica.
54. Što je kvocijent sličnosti?
55. Objasnite pojam: bioindeks (Vatova, 1949). Što ukazuje bioindeks za Mediteran?

XII. Poglavlje: BIOLOŠKA RAZNOLIKOST U MORU

1. Što obuhvaća pojam biološka raznolikost? Na kojim se razinama biološka raznolikost može mjeriti?
2. Zbog čega je bogatstvo vrsta najšire upotrebljavana mjera za biološku raznolikost?
3. Usporedite biološku raznolikost između mora i kopna. Obrazložite razlike.
4. Koji su najvažniji prostorni gradijenti bogatstva vrsta na Zemlji. Navedite primjere.
5. U kakvom su odnosu bogatstvo resursa i produktivnost s bogatstvom vrsta?
6. Objasnite pojmove «paradoks obogaćivanja» i «paradoks planktona».
7. U kakvom je odnosu bogatstvo vrsta s heterogenošću okoliša?
8. Koji faktori utječu na regionalnu i lokalnu raznolikost vrsta i u kakvom su međusobnom odnosu regionalna i lokalna raznolikost?

9. Koja je temeljna razlika između regionalno/povijesnog i lokalno/determinističkog pogleda na regulaciju strukture zajednica tj. biološke raznolikosti?
10. Obrazložite vremensku hipotezu.
11. Obrazložite ravnotežnu teoriju otočne biogeografije. Navedite primjere.
12. Objasnite pojam diferencijacija ili diversifikacija niša; navedite primjere. Koje su teoretske mogućnosti u korištenju resursa (diferencijaciji niša) koje omogućavaju prisustvo većeg broja vrsta u zajednicama?
13. U čemu je bitna razlika između ravnotežnih i neravnotežnih teorija regulacije biološke raznolikosti? Što su poremećaji i koja je njihova veza s biološkom raznolikošću?
14. Što je ekološka niša, koja je veza između kompeticije i ekološke niše?
15. Objasnite razliku između fundamentalne i realizirane niše.
16. Objasnite fenomen «premještanje značajki»
17. Obrazložite «koegzistenciju posredovanu izrabljivačem». Navedite primjere.
18. Obrazložite «teoriju vremenske heterogenosti okoliša».
19. Obrazložite «hipotezu umjerenog poremećaja». Navedite primjere.
20. Obrazložite «hipotezu lutrije» («hipotezu slučajnog pristupa»). Navedite primjere.
21. Kakav je utjecaj biološke raznolikosti na stabilnost zajednica?
22. Kakav je utjecaj biološke raznolikosti na funkcije ekosistema? Objasnite «hipotezu zakovice» i «hipotezu preobijla».
23. Koje su moguće posljedice smanjenja biološke raznolikosti?
24. Koje značajke vrsta povećavaju rizik od nestanka?
25. Kakva je biološka raznolikost Mediterana? Na kojim se argumentima temelje procjene?

XIII. Poglavlje: UTJECAJ ČOVJEKA NA MORSKE EKOSISTEME

1. Navedite najvažnije načine na koje čovjek utječe na morske ekosisteme.
2. Objasnite kako se prekomjerno iskorištavanje pojedinih vrsta ne odražava samo na te vrste, već na čitave ekosisteme.
3. Objasnite pojam ulova neciljanih vrsta.
4. Koja je moguća sudbina unešenih vrsta?
5. Koje aspekte poremećaja prirodnih staništa poznajete?
6. Koje su posljedice urbanizacije i litoralizacije na morske ekosisteme?
7. Objasnite pojmove: fragmentacija (usitnjavanje) staništa; “rubni efekt”
8. Koje tipove zagađenja morskog okoliša poznajete.
9. Koji su najznačajniji izvori teških metala u morskom okolišu i koje je njihovo djelovanje na morske organizme?
10. Koje su značajke pesticida osobito nepovoljne u pogledu zagađenja mora.
11. Koje su značajke polikloriranih bifenila (PCB) i kakav je njihov utjecaj na morske organizme?
12. Objasnite pojmove: bioakumulacija i biomagnifikacija.
13. Kakvo je djelovanje nafte i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH) na morske organizme.
14. Koji su izvori radioaktivnog zagađenja morskog okoliša i kakvo je djelovanje radioaktivnog zračenja na morske organizme?

15. Objasnite pojam termalno zagađenje.
16. Što podrazumijevamo pod pojmom biološkog zagađenja. Što je eutrofikacija i koje su njene posljedice na morske ekosisteme?
17. Što su netoksične i toksične fitoplanktonske cvatnje?
18. Zbog čega su školjkaši izrazito rizična skupina za konzumaciju od strane ljudi?
19. Koje infekcije i trovanja se prenose putem školjakaša?
20. Koji su štetni utjecaji marikulture na morski okoliš?
21. Koje su posljedice globalnog zatopljenja za morske ekosisteme?
22. Koja je uloga mora u ublažavanju posljedica globalnog zatopljenja?
23. Koje su posljedice globalnog zatopljenja za koraljne grebene?
24. Objasnite fenomen ozonskih "rupa" i navedite koje su štetene posljedice UV zračenja na morske organizme.