

**1. Fiziologija rastlin je veda, ki**

- A preučuje življenje rastlin na zemlji
- B preučuje odnose med rastlinami in živalmi
- ☒ C preučuje presnovne procese v rastlinah
- D preučuje delovanje zdravilnih rastlin na ljudi.

**2. Izberite, katere trditve označujejo temeljne (bazične) znanosti!**

- ☒ A Testiranje nekega določenega zdravila.
- ☒ B Proučevanje dednega zapisa bakterije E. coli.
- ☒ C Gojenje rastlin z večjo odpornostjo proti insekticidom.
- ☒ D Proučevanje membranskih proteinov in transporta skozi membrano.
- ☒ E Ugotavljanje velikosti elektrona.
- ☒ F Razvijanje brezžične telefonije.

**3. Pri mikroskopiranju smo premaknili zaslonko. Kaj smo s tem dosegli? (1 točka)**

- ☒ A spremenili smo količino svetlobe, ki prehaja skozi preparat
- B spremenili smo goriščno razdaljo objektiv in okularja
- C spremenili smo velikost vidnega polja mikroskopa
- D spremenili smo delovno povečavo mikroskopa

**4. Optični deli svetlobnega mikroskopa so:**

- ☒ A okular, zrcalo in kondenzor.
- ☒ B okular, kondenzator in stativ.
- ☒ C okular, objektiv in revolver.
- ☒ D kondenzor, objektiv in okular.

**5. Zaradi polarnosti se vodne molekule med seboj privlačijo in tvorijo:**

- a) kovalentne vezi.
- b) hidrofobne vezi.
- c) vodne vezi.
- ☒ d) vodikove vezi.

**6. Molekule vode med seboj lahko tvorijo največ:**

- a) eno vodikovo vez.
- b) dve vodikovi vezi.
- c) tri vodikove vezi.
- ☒ d) štiri vodikove vezi.

**7. Hidratacijski ovoj vode je:**

Na &gt; K

- ☒ a) debelejši pri natrijevih kot pri kalijevih ionih.
- b) debelejši pri kalijevih kot pri natrijevih ionih.
- c) pri kalijevih in natrijevih ionih enako debel.
- d) debelejši pri natrijevih ionih, ker je njihova koncentracija v celici nižja.

A T C C

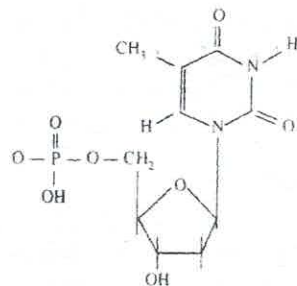
**8. V dvojni verigi DNK je 10 % timin nukleotidov.**

Koliko je gvanin nukleotidov v enojni verigi DNK, če predpostavite, da so vsi nukleotidi v obeh enojnih verigah zastopani v enakem razmerju (npr. timina je enak odstotek v obeh vijačnicah DNK)? *v celotni DNA?*

- A 40 %
- ☒ B 20 %
- C 10 %
- D 90 %

**9. Katera organska molekula je prikazana na skici?**

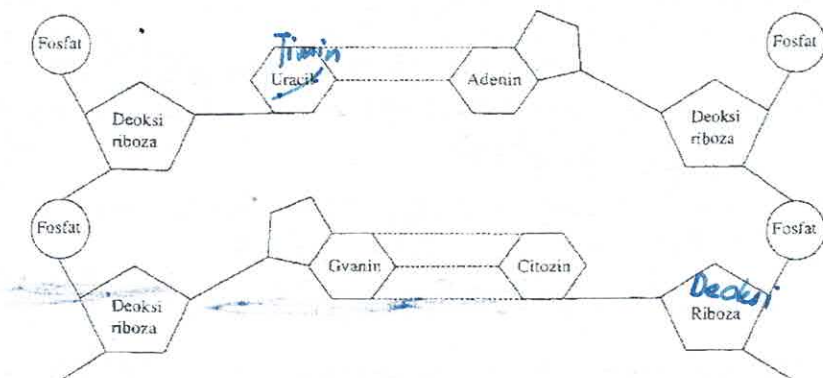
- A Fosfolipid
- B Lipid
- C Peptid
- ☒ D Nukleotid

**10. DNA in obveščevalna RNA (mRNA) se razlikujeta v:**

- ☒ A sladkorju in eni organski dušikovi bazi;
- B eni sami organski dušikovi bazi;
- C sladkorju in vseh organskih dušikovih bazah;
- D sladkorju in fosfatu.

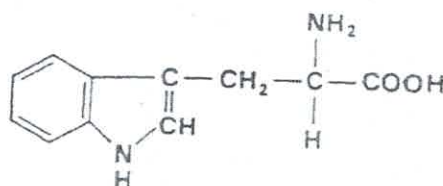
**11. Slika prikazuje shemo kodogene verige DNA, vendar so na njej nekatere napake. Koliko napak bi morali popraviti, da bi bila shema pravilna?**

- A 1
- ☒ B 2
- C 3
- D 4



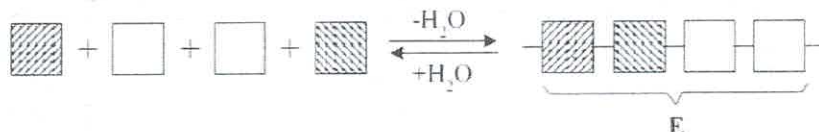
12. Na spodnji skici je prikazana organska molekula. Katera?

- A. Monosaharid
- ☒ B. Aminokislina
- C. Nukleotid
- D. Steroid



13. Kaj je v prikazani reakciji označeno s črko E?

- ☒ A. Odsek molekule beljakovine.
- B. Odsek molekule škroba.
- C. Glicerol z vezanimi maščobnimi kislinami
- ☒ D. Nukleotid.



14. Dopolnite:

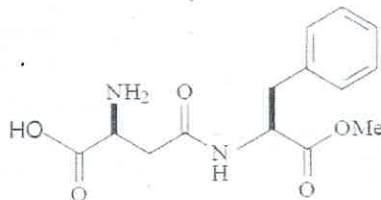
Saharoza je sladkor, ki se največ uporablja v prehrani. Pri termični obdelavi razpade na glukozo in fruktozo.

Dva monosaharida kondenzirata v disaharid z odcepom (odcepom / vstopom) vode in tvorbo glikozidne vezi.

Opazujemo spremembo barve listov pri sončnici v odvisnosti od barve svetlobe. Podatki, ki jih dobimo so kvalitativni.

15. ASPARTAM

Slika prikazuje umetno sladilo aspartam (znano tudi pod komercialnim imenom NutraSweet™), ki ga uporabljajo v okrog 6000 izdelkih, predvsem v dietnih pijačah (npr. Diet Coke, Diet Pepsi itd.) kot nadomestek sladkorja. Aspartam je približno 200-krat bolj sladek kakor namizni sladkor (saharoza) in vsebuje le 4 kcal/g. Je primeren prehranski nadomestek za ljudi s sladkorno boleznijo in tiste, ki imajo težave z debelostjo. Aspartam sestavljata dve aminokislini, ki ju najdemo tudi v vsakdanji hrani. Ena od obeh je neesencialna aminokislina – asparaginska kislina, druga pa fenilalanin, ki je esencialna aminokislina.



Aspartam  
→ polipeptidi (beljakovine)

a) Kako imenujemo biopolimere, iz katerih naš organizem dobi gradnike, ki sestavljajo tudi aspartam?

polipeptidi

b) V katero skupino organskih spojin uvrščamo aspartam in s katero vezjo sta v njem povezana asparaginska kislina in fenilalanin?

Aspartam uvrščamo med

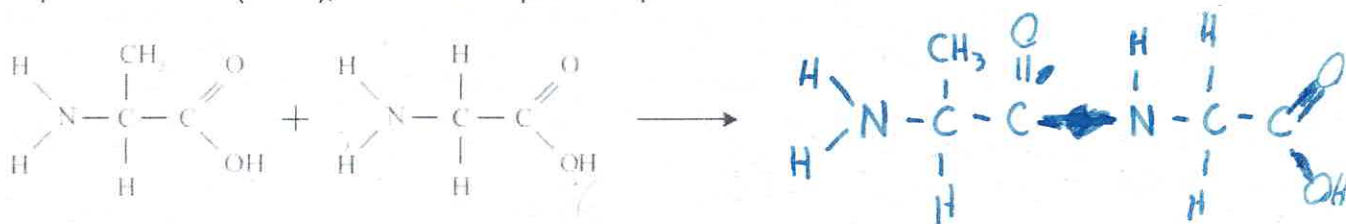
~~ogljikove hidrati~~ dipeptidi

Vez med asparaginsko kislino in fenilalaninom

peptidna vez



c) Napišite molekulo (dimer), ki nastane ob povezavi prikazanih molekul.



d) Katera molekula je še produkt te reakcije. *voda*

16. Skicirajte hidratacijski ovoj klorovega iona (bodite pozorni na orientacijo vodnih molekul)?



17. V katero izmed spodaj naštetih panog biologije bi uvrstili znanstveni članek, iz katerega je naslednji odlomek:

"*Bacillus cereus* je znan kot saprofit, razširjen v zemlji, zraku, vodi, mleku, prahu, *blato*, fecesu, prebavilih živali, senu, volni in na delovnih površinah. To je nepatogen in pogojno patogen bacil. Je mikroskopsko velik, po Gramu pozitiven in fakultativno anaeroben ..."

A genetika

☒ B ekologija

C virologija *virus*

D citologija *celice*

18. Kaj pomeni izraz veda?

*Vse znanje človeštva o nečem tematsko združenem in sistematično področju.*

19. Walter Alvarez je leta 1980 v znanstvenem časopisu Science objavil, da naj bi izumrtje dinozavrov pred 65 milijoni povzročil asteroid premera vsaj 6 milj, ki je padel na Zemljo. V plasti gline, ki je bila odložena pred 65 milijoni let, so odkrili 30-krat več iridija kakor v drugih plasteh. Iridij je na Zemlji redek element, v asteroidih pa je pogost. Ovrednotite trditvi: (1) Padec asteroida na Zemljo pred 65 milijoni let je povzročil izumrtje dinozavrov, (2) Plasti, odložene pred 65 milijoni let, vsebujejo povečano koncentracijo iridija.

|                                    | Trditev (1) je | Trditev (2) je |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| A                                  | teorija        | hipoteza       |
| <input checked="" type="radio"/> B | hipoteza       | dejstvo        |
| C                                  | teorija        | teorija        |
| D                                  | dejstvo        | dejstvo        |

20. Raziskovalce so raziskovali vpliv velikosti hrane na rast zlate ribice. V akvarijih so imeli zlate ribice, ki so jih enkrat dnevno hranili z vodnimi bolhami. 15 ribic so hranili z zelo majhnimi vodnimi bolhami, 15 s srednje velikimi in 15 z velikimi vodnimi bolhami. Vse zlate ribice so vsak dan dobile enako maso hrane.

Kaj je pri tej raziskavi odvisna (odzivna) in kaj neodvisna (spreminjana) spremenljivka. Naštete še dve spremenljivki, ki bi lahko bili kontrolirani (nadzorovani) pri tej raziskavi.

neodvisna: velikost vodnih bolh

odvisna: rast zlatih ribic

kontrolirano: masa vodnih bolh <sup>v dnevu</sup>, pH akvarija, temperatura vode, koncentracije kisika v vodi, čas hranjenja, velikost akvarija

21. Kako bi dokazali prisotnost škroba, glukoze in beljakovin v vzorcu?

Škrob: dodamo jodovico, barva se spremeni iz rumene, temno vijolično/črna

Glukoza: dodamo Benediktov reagent, modra v oprednato rdečo, zelenkasta

Beljakovine: NaOH in  $\text{CuSO}_4$ , ~~premešas~~ <sup>premešas</sup>, barva se spremeni iz modre

Narišite kako bi videli besedico PES pod mikroskopom.

PES | 239  
PES



V poštrev pridejo še laboratorijske vaje: mikroskopiranje (deli mikroskopa, uporaba mikroskopa, povečava, slika pod mikroskopom), dokazovanje organskih snovi.