

Ispit iz Biologije na državnoj maturi 2013., jesenski rok

2. ISPITNA KNJIŽICA - PITANJA OTVORENOG TIPA

45.1. Koja je hipertonična otopina uzrokovala plazmolizu stanica luka u tome pokusu?

odgovor: **zasićena otopina saharoze**

45.2. U uvodnome tekstu zadatka 45. podcrtajte jednu rečenicu koja opisuje proces deplazmolize.

odgovor (treba podcrtati sljedeću rečenicu): **Voda ponovo ulazi u citoplazmu i vakuolu, a stanična membrana vraća se uz staničnu stijenku.**

45.3. Koji ljubičasti pigment sadrže stanice luka, a nalazi se otopljen u vakuoli stanice?

odgovor: **antocijan**

45.4. Koja struktura, vidljiva svjetlosnim mikroskopom, ograničava ulazak prevelike količine vode u biljnu stanicu?

odgovor: **stanična stijenka**

46. Slika prikazuje neke tvorbe eukariotske stanice.

46.1. Navedite puni naziv tvorbe eukariotske stanice koja je na slici označena slovom D.

odgovor: **mitohondrij**

46.2. Navedite jednu ulogu organela koji je na slici označen slovom B.

odgovor: **s obzirom da sadrže ribosome, na njima se sintetiziraju bjelančevine (proteini) koji ulaze u šupljine hrapavog ER I/ILI tamo se bjelančevine dorađuju pomoću enzima I/ILI provode bjelančevine prema glatkom ER i GA**

46.3. Koja od tvorbi prikazanih na slici sadrži nasljednu tvar organiziranu poput bakterijskoga nukleoida?

odgovor: **mitohondrij ILI D.**

46.4. Tvorba koja je na slici označena slovom C. stvara brojne mjehuriće. Jedna skupina tih mjehurića nazivaju se lizosomi. Koju vrstu proteina sadrže lizosomi?

odgovor: **probavne (hidrolitičke) enzime**

47.

47.1. U kakvome je interspecijskome odnosu s čovjekom kada se nalazi u mokraćnome sustavu?

odgovor: **parazit ILI patogena bakterija**

47.2. Koji ugljikohidrat u malome postotku razgrađuje *E.coli* u ljudskim crijevima?

odgovor: **celulozu**

47.3. Kojom se skupinom lijekova najučinkovitije liječe bolesti uzrokovane bakterijama?

odgovor: **antibioticima**

47.4. Navedite jedan razlog zašto *E. coli* ima veliku primjenu u genetičkome inženjerstvu?

Odgovor (jedan od navedenih): Lako i brzo se uzgaja na hranjivim podlogama **ILI** na njihovim kulturama dobro se zamjećuju razni vanjski utjecaji **ILI** u vrlo kratkom vremenu stvara brojne generacije s golemom masom potomaka (brzo se razmnožava) **ILI** rezultati križanja, mutacija, kloniranja i ostalih genetičkih zahvata mogu se vrlo brzo vidjeti **ILI** korištenje plazmida...

48. Slika prikazuje dvostruku oplodnju.

48.1. Što je na slici označeno slovom B.?

odgovor: **spermalne stanice ILI spermalne jezgre ILI muške gamete**

48.2. Koja je uloga tvorbe na slici označene slovom C.?

odgovor: **provodi spermalne stanice do embrionske vreće**

48.3. Kojim je slovom na slici označena njuška tučka?

odgovor: **slovom E**

48.4. Kod koje se skupine biljaka zbiva dvostruka oplodnja?

odgovor: **kritosjemenjača**

49. Slika prikazuje preobrazbu leptira.

49.1. Koji je oblik preobrazbe značajan za leptira?

odgovor: **potpuna preobrazba**

49.2. Kako se naziva ličinka leptira?

odgovor: **gusjenica**

49.3. Kojoj skupini heterotrofnih organizama pripadaju leptiri s obzirom na prehranu?

odgovor: **biljojedima**

49.4. Koje vrste usnih organa imaju odrasli leptiri?

odgovor: **Odrasli leptiri imaju usne organe za lizanje i/ili sisanje.**

50. Slika prikazuje sastavnice krvi.

50.1. Koja stanica prikazana na slici nema jezgru?

odgovor: **eritrocit ILI B.**

50.2. Kojim je slovom na slici označen mikrofag?

odgovor: **slovom A.**

50.3. Koja krvna tjelešca prikazana na slici nisu stanice?

odgovor: **trombociti ILI krvne pločice ILI D.**

50.4. Brojnost koje sastavnice krvi, u nalazu krvne pretrage, liječniku ukazuje da se radi o bakterijskoj infekciji?

odgovor: **povišen broj leukocita**

51. Slika prikazuje dišni sustav čovjeka.

51.1. U kojemu su dijelu dišnoga sustava smještene glasnice?

odgovor: **u grkljanu ILI u A.**

51.2. Koja je uloga hrskavičnih prstenova u dušniku, dušnicama i bronhiolama?

odgovor: **osiguravaju stalan protok zraka ILI onemogućuju sljepljivanje stijenki**

51.3. U kakvome se položaju nalazi ošit pri udisaju?

odgovor: **u kontrahiranom ILI u spuštenom ILI u ravnom**

51.4. Koja je uloga pleuralne tekućine?

odgovor: **povezuje (sljepljuje) membrane koje omataju pluća (poplućnicu i porebricu) ILI smanjuje trenje ILI omogućuje pokrete disanja ...**

52.

52.1. Napišite genotipove Katarine i Luke.

odgovor: Katarinin genotip: **$X^D X^d Aa$** ; Lukin genotip: **$X^D Y AA$**

52.2. Napišite moguće genotipove gameta Katarine i Luke za navedena svojstva.

odgovor: Katarinine gamete: **$X^D A$; $X^D a$; $X^d A$; $X^d a$** ; Lukine gamete: **$X^D A$; $Y A$**

52.3. Prikažite sve moguće genotipove njihove djece za navedena svojstva.

odgovor: (P: Katarina $X^D X^d Aa$ × $X^D Y AA$ Luka)

$X^D A$	$X^D A$	$X^D a$	$X^d A$	$X^d a$
$Y A$	$X^D X^D AA$	$X^D X^D Aa$	$X^D X^d AA$	$X^D X^d Aa$
	$X^D Y AA$	$X^d Y Aa$	$X^d Y AA$	$X^d Y Aa$

52.4. Kolika je vjerojatnost da navedeni bračni par dobije sina daltonista, koji je istovremeno i nosilac gena za albinizam? Vjerojatnost izrazite razlomkom.

odgovor: **1/8**

53. U tablici je navedena životinjska vrsta koja je značajan dokaz za teoriju evolucije.

53.1. Znakom X označite u koju skupinu dokaza pripada čagalj. Dopušteno je označiti znakom X više polja ili ostaviti neka polja prazna.

	prijelazni oblik	„živi fosil“	relikt	endem
ČAGALJ			X	X

53.2. Jednom rečenicom objasnite pojam „živi fosil“.

odgovor: **Vrste koje žive danas, ali su im srodnici davno izumrli.**

53.3. Prednji udovi nekih sisavaca slični su građom, a različiti svojom ulogom. Navedite primjere takvih udova dviju skupina sisavaca.

odgovor: **krila šišmiša i ruke čovjeka ILI ...**

53.4. Kao dokaz evolucije često se navode obilježja koja se pojavljuju samo kod nekih jedinki, poput pretjerane dlakavosti nekih ljudi. Kako se nazivaju ta obilježja?

odgovor: **atavizmi**

54.

54.1. Očitajte sa slike nakon koje godine počinje smanjivanje uporabe proizvoda koji sadrže plin CFC?

odgovor: u razdoblju nakon 1990. (1994.)

54.2. Jednom rečenicom objasnite utjecaj plina CFC na pojavu raka kože (melanoma) kod ljudi.

odgovor: **Rak kože (melanom) posljedica je razrijeđenog ili uništenog ozonskog omotača i pojačanog UV zračenja koje nastaje zbog djelovanja CFC.**

ILI CFC razara ozonski omotač koji štiti Zemlju od UV zračenja. Tako UV zrake u većoj mjeri dolaze do površine Zemlje i uzrokuju nastanak raka kože.

54.3. Kako se naziva ekološki problem izazvan porastom koncentracije plina CO₂ u atmosferi?

odgovor: **efekt staklenika ILI globalno zatopljenje**

54.4. Navedite jednu posljedicu stalnoga porasta koncentracije plina CO₂ za morski ekosustav.

odgovor: **otapanje ledenjaka ILI porast razine mora ILI nestajanje biljnih i životinjskih vrsta,...**