

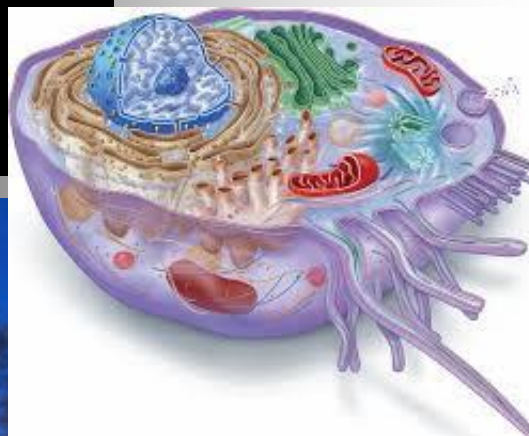


# B

## KATALOG MATURSKOG ISPITA U GIMNAZIJI, TEHNIČKOJ I UMJETNIČKOJ SREDNJOJ ŠKOLI



# Biologija



TUZLA, 2019. godine

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	3
2. CILJEVI .....	3
3. OBLASTI/ PODRUČJA ISPITIVANJA .....	4
3.1. Ishodi u okviru tema.....	4
3.2. Indikatori po nivoima.....	5
4. STRUKTURA ISPITA.....	6
4.1. Struktura ispita iz Biologije u okviru integralnog testa .....	6
4.2. Struktura ispita iz Biologije na višem nivou .....	6
5. TEHNIČKI OPIS ISPITA .....	7
5.1. Trajanje ispita.....	7
5.2. Izgled ispita i način rješavanja .....	7
5.3. Pribor.....	7
6. OPIS BODOVANJA.....	7
6.1. Vrednovanje testa.....	7
7. PRIMJERI ZADATAKA SA SMJERNICAMA ZA BODOVANJE .....	7
8. DODATNE INFORMACIJE ZA NASTAVNIKE I UČENIKE.....	9
9. PRIMJER TESTA NA VIŠEM NIVOU .....	10



## **Napomena:**

U izradi kataloga je korištena metodologija navedena u predmetnim katalozima u državnim maturama u zemljama bližeg okruženja.

## 1. UVOD

Maturski/ završni ispit u srednjim školama TK (gimnazije, tehničke, umjetničke, vjerske i stručne škole) proizilazi iz obaveze regulisane u članu 89. Zakona o srednjem obrazovanju i odgoju ("Službene novine TK" broj 17/2011). Metodologija planiranja, organizacije i implementacije maturalnog/završnog ispita je detaljnije definisana u Pravilniku o polaganju maturalnog ispita u gimnaziji, tehničkoj i umjetničkoj srednjoj školi na području tuzlanskog kantona ("Službene novine TK" broj 02/2019).

Biologija, kao općeobrazovni predmet koji se izučava u srednjim školama sa različitim brojem nastavnih sati se polaže u okviru Integralnog testa (niži nivo) u školama gdje se Biologija izučava samo u prva dva razreda i Testa iz Biologije (viši nivo), u školama gdje se biologija izučava intenzivnije kroz cijelo srednjoškolsko školovanje.

Ispitni katalog za eksternu mature iz Biologije u srednjim školama TK je dokument kojim se pobliže opisuje što će se i kako ispitivati na eksternom dijelu maturalnog/završnog ispita iz ovoga predmeta. Sadrži sve potrebne informacije i detaljna pojašnjenja o obliku i sadržaju ispita. Njime se jasno određuje što se od učenika očekuje na ispitu iz matematike u okviru integralnog testa i na ispitu na višem nivou.

Biologija, kao općeobrazovni predmet se polaže:

- u okviru integralnog testa (5 pitanja) koja se temelje na presjeku obrađenih sadržaja iz biologije u svim srednjim školama u prva dva razreda,
- Viši nivo ispita iz biologije temelji se na zajedničkim sadržajima koji su obrađivani u svim srednjim školama u svim razredima, kroz utvrđene oblasti.

Svi sadržaji na ispitu iz biologije grupisani su u četiri oblasti sa očekivanim obrazovnim ishodima, definisanih na tri nivoa znanja.

Predmetni ispitni katalog iz biologije sadrži slijedeća poglavlja:

1. Područja ispitivanja,
2. Obrazovne ishode,
3. Strukturu ispita,
4. Tehnički opis ispita,
5. Opis bodovanja,
6. Primjer zadataka s pojašnjenjima
7. Upustvo za nastavnike i učenike.
8. Primjer testa na višem nivou

Pitanja i zadaci su strukturirani tako da omogućavaju ne samo provjeru znanja iz svih oblasti predviđenih Katalogom, već i provjeru sposobnosti učenika da povezuju znanja iz različitih oblasti pri rješavanju postavljenih problema.

## 2. CILJEVI

Ciljevi mature, prema Pravilniku o polaganju maturalnog/ završnog ispita su:

- a) provjera dostignutog nivoa ishoda učenja u skladu sa nastavnim planom i programom gimnazija, srednjih tehničkih i umjetničkih škola;
- b) stvaranje pretpostavki za nastavak obrazovanja (član 2).

Obzirom na složenost i šarolikost u nastavnim planovima i programima:

- različiti broj nastavnih sati na sedmičnom nivou,
- nastava po modularnim programima,
- nastava zasnovana na ishodima učenja, itd.,

morao se odrediti presječni fond nastavnih sadržaja koje svi učenici izučavaju u prva dva razreda što treba biti osnova za kreiranje integralnog testa, sa nižim nivoom zahtjeva.

Pitanjima u integralnom testu koja se odnose na predmet biologiju i ispitom višeg nivoa se želi provjeriti nivo ostvarenog znanja koja su učenici usvojili te kompetencije i sposobnosti koje su razvili u skladu sa ciljevima i zadacima koji su postavljeni u proučavanju Biologije u srednjim školama kao što su:

- Upoznavanje sa pojmom i definicijom biologije, položajem biologije u sistemu prirodnih i društvenih nauka,
- Upoznavanje sa organizacijom i funkcijom ćelije, biohemijskim i biofizičkim procesima i pojavama na kojima počivaju,

- Znaju navesti zajedničke osobine biljaka i objasniti osnovnu organizaciju biljnog tijela,
- Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama pojedinih grupa organizama, njihovoj filogenezi, biogeografiji, položaju u prirodi i privrednom značaju,
- Razvrstavanje opštepoznatih životinjskih vrsta u pripadajuće glavne grupe,
- Shvate tok općih fizioloških pojava i procesa u biljnom, životinjskom i ljudskom organizmu,
- Razumijevanje svijeta u kojem živimo i našeg mjesta u njemu,
- Omogućavanje upotrebe različitih izvora informacija u sticanju znanja.

### 3. OBLASTI/ PODRUČJA ISPITIVANJA

Za svako ispitivano područje određeni su obrazovni ishodi, odnosno konkretni opisi onoga što učenik mora znati, razumjeti ili moći uraditi, kako bi postigao pozitivan uspjeh na ispitu. Dostignuti nivo znanja i kompetencija učenika iz Biologije provjeravaju se u ovim oblastima:

1. CITOLOGIJA
2. BOTANIKA
3. ZOOLOGIJA
4. HISTOLOGIJA

#### 3.1. Ishodi u okviru tema

#### 1. CITOLOGIJA

- 1.1. definiše biologiju kao nauku, grane biologije i historiju biologije,
- 1.2. opisuje organizaciju i nivoe organizacije građe živih bića (mikroorganizmi, gljive, biljke i životinje),
- 1.3. povezuje građu i funkciju ćelije,
- 1.4. uspoređuje različite tipove ćelijskih dioba, specijalizaciju i diferencijaciju ćelije.

#### 2. BOTANIKA

- 2.1. analizira vegetativne i reproduktivne biljne organe,
- 2.2. uspoređuje razlike i sličnosti žive i nežive prirode,
- 2.3. razvrstava po kategorijama predstavnike žive prirode,
- 2.4. objašnjava strukturnu i funkcionalnu povezanost organizama i organizma i sredine,
- 2.5. razlikovati glavne skupine biljaka te povezuje usavršavanje njihove građe i uloge s prilagođavanjem života na kopnu.
- 2.6. definisati ulogu biljaka u biosferi i životu čovjeka.

#### 3. ZOOLOGIJA

- 3.1. opisuje organizaciju i građu organizma,
- 3.2. objašnjava i povezuje funkciju organa i organskih sistema,
- 3.3. razvrstava po kategorijama životinjske predstavnike,
- 3.4. analizira povezanost tjelesne građe i funkcije životinja s načinom života,
- 3.5. analizira uslozljavanje tjelesne građe i funkcije životinja tokom evolucije,
- 3.6. analizira značenje glavnih skupina životinja u biosferi i životu čovjeka.

#### 4. HISTOLOGIJA

- 4.1. objašnjava i povezuje građu i funkciju biljnih tkiva
- 4.2. razvrstava biljna tkiva,
- 4.3. objašnjava i povezuje građu i funkciju životinjskih tkiva,
- 4.4. razvrstava životinjska tkiva,
- 4.5. objašnjava obilježja živog i neživog,
- 4.6. opisuje organizaciju i nivoe organizacije građe živih bića,

### 3.2. Indikatori po nivoima

Predmet / oblast	BIOLOGIJA		
	Indikatori po nivoima		
	Niži nivo	Srednji nivo	Viši nivo
CITOLOGIJA	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definisati ćeliju,</li> <li>- razlikovati biljnu i životinjsku ćeliju na osnovu slike,</li> <li>- nabrojiti osnovne dijelove biljne i životinjske ćelije,</li> <li>- izabrati odgovor koji se odnosi na organele koje imaju biljne a nemaju životinjske ćelije,</li> <li>- pridružiti organele biljnoj i životinjskoj ćeliji.</li> </ul>	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pridružiti potpuno pripadajuće organele biljnoj i životinjskoj ćeliji,</li> <li>- razlikovati biljnu i životinjsku ćeliju na osnovu šeme,</li> <li>- povezati funkciju organa i organskih sistema na nivou ćelije,</li> <li>- praviti razliku između funkcija mitotičke i mejotičke diobe.</li> </ul>	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praviti razliku između prokariotske i eukariotske biljne i životinjske ćelije na nivou ultrastruktura,</li> <li>- objašnjavati razlike između funkcije ćelije u jednoćelijskim i višećelijskim organizmima,</li> <li>- donositi zaključke na osnovu šematskih prikaza.</li> </ul>
BOTANIKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definisati botaniku,</li> <li>- prepoznati sistematske kategorije u botanici,</li> <li>- opisati osnovnu građu biljaka,</li> <li>- prepoznati reproduktivne organe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- navesti zajedničke osobine biljaka</li> <li>- objasniti osnovu organizacije biljaka,</li> <li>- razlikovati glavne skupine biljaka</li> <li>- povezati usavršavanje njihove građe i uloge s prilagođavanjem životu na kopnu,</li> <li>- razvrstati potpuno imenovane biljke sa slike u talofite i kormofite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati značenje biljaka u biosferi i životu čovjeka,</li> <li>- objasniti biološku raznolikost i sistematsku podjelu živog svijeta,</li> <li>- interpretirati i vrednovati zaključke o botanici na temelju prikupljenih informacija iz različitih izvora,</li> <li>- razvrstati organizme u taksonomske grupe na osnovu morfoloških i anatomskih sličnosti i razlika.</li> </ul>
ZOOLOGIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definisati zoologiju kao nauku,</li> <li>- prepoznati sistematske kategorije u zoologiji,</li> <li>- navesti zajedničke osobine životinja te osobine glavnih grupa,</li> <li>- definisati hemijski sastav tijela i ulogu glavnih sastojaka,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razvrstati opštepoznate životinjske vrste u pripadajuće glavne grupe,</li> <li>- objasniti raspored, definisati osnovne osobine beskičmenjaka i kičmenjaka,</li> <li>- objasniti građu i ulogu kao i način rada organa i organskih sistema,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati građu i funkciju kod životinjskih vrsta,</li> <li>- razlikovati i upoređivati beskičmenjake i kičmenjake na osnovu građe i osobina,</li> <li>- povezati funkciju organa sa organizmom,</li> <li>- analizirati ulogu organa i organskih sistema u održavanju homeostaze.</li> </ul>
HISTOLOGIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definisati pojam histologije i tkiva,</li> <li>- opisati histološka obilježja mikroorganizama, gljiva, biljaka i životinja,</li> <li>- razlikovati osnovne tipove tkiva i njihove funkcije kod biljaka i životinja,</li> <li>- prepoznati tkiva na slikama,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznati tkiva na preparatima i šemama,</li> <li>- protumačiti trajne preparate tkiva pod mikroskopom</li> <li>- povezati građu i funkciju biljnih tkiva,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretira i vrednovati zaključke o histologiji, tkivima,</li> <li>- analizirati građu i funkciju biljnih tkiva,</li> <li>- analizirati građu i funkciju životinjskih tkiva,</li> <li>- koristiti uspješno IKT u obradi slika, šema iz histologije.</li> </ul>

## 4. STRUKTURA ISPITA

### 4.1. Struktura ispita iz Biologije u okviru integralnog testa

U okviru integralnog testa, predviđeno je 5 pitanja koja se odnose na predmet Biologija. Područja ispitivanja na osnovnom nivou ispita prikazani su u tabeli:

Oblast	Znanje i razumjevanje	Primjena	Rješavanje problema	%	Zbir
Citologija	1	1		40	2
Botanika	1			20	1
Zoologija	1			20	1
Histologija	1			20	1
Broj zadataka	80	20		100	5

### 4.2. Struktura ispita iz Biologije na višem nivou

Ispit iz biologije na višem nivou sadrži do 50 pitanja podjeljenih prema tipovima zadataka u četiri oblasti, a koji podržavaju navedene vještine. Struktura ispita za viši nivo prikazana je u tabeli.

Oblast	Znanje i razumjevanje	Primjena	Rješavanje problema	%	Broj zadataka
<p><b>Citologija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasniti pojam biologije i ćelije,</li> <li>- opisati glavne etape i metode istraživanja u biologiji i citologiji,</li> <li>- razlikovati organizacijske nivoe živog svijeta,</li> <li>- objasniti hemijski sastav živih bića te osnovnu strukturu i ulogu neorganskih i organskih jedinjenja u njima,</li> <li>- objasniti građu biljne i životinjske ćelije,</li> <li>- opisati ćelijske diobe i objasniti njihovu ulogu u životnim ciklusima.</li> </ul>	8	8	4	35	20
<p><b>Botanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasniti pojam, botanike te otkrića važna za njen razvoj,</li> <li>- navesti zajedničke osobine biljaka i objasniti osnovnu organizaciju biljnog svijeta,</li> <li>- razvrstati opštepoznate biljne vrste u pripadajuće glavne grupe,</li> <li>- razlikovati glavne grupe biljaka te povezati usavršavanje njihove građe i uloge s prilagođavanjem životu na kopnu</li> </ul>	2	2	1	15	5
<p><b>Zoologija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navesti zajedničke osobine životinja te analizirati glavne grupe,</li> <li>- razvrstati opštepoznate životinjske vrste u pripadajuće grupe,</li> <li>- analizirati povezanost tjelesne građe i funkcije životinja sa načinom života,</li> <li>- analizirati značenje glavnih grupa životinja u biosferi i životu čovjeka.</li> </ul>	8	8	2	35	20
<p><b>Histologija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasniti pojam i definiciju histologije i tkiva,</li> <li>- razlikovati biljna tkiva,</li> <li>- razlikovati životinjska tkiva,</li> <li>- objasniti građu biljnih i životinjskih tkiva.</li> </ul>	2	2	1	15	5
<b>Ukupno</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

## 5. TEHNIČKI OPIS ISPITA

### 5.1. Trajanje ispita

Integralni test za polaganje mature sa svim predmetima koji su predviđeni za polaganja a među kojima je i Biologija polaže se pismeno i traje 180 minuta. Ispit na višem nivou za predmet Biologiju traje 180 minuta.

### 5.2. Izgled ispita i način rješavanja

Učenici dobivaju test sa pitanjima, list za odgovore kod integralnog testa i listove za rad (ocjenjivački list). Test je jedinstven, obuhvaća sve ispitne cjeline te učenici mogu sami odrediti redoslijed rješavanja zadataka. Od učenika se očekuje da pažljivo pročitaju upute koje će slijediti tokom rješavanja ispita.

Učenicima prije ispita treba naglasiti da dobro pročitaju upute prije zadataka, jer je u njima opisan i način obilježavanja tačnih odgovora. Zadatke višestrukoga izbora učenici rješavaju obilježavanjem slova tačnoga odgovora između četiri ponuđena.

Ako u zadacima višestrukoga izbora učenik obilježi više od jednoga odgovora, zadatak će se bodovati s 0 (nula) bodova bez obzira na to što je među obilježenima i tačan odgovor. U zadacima kratkoga odgovora učenici upisuju odgovor na predviđeno mjesto u testu. U zadacima produženoga odgovora, koje sadrži isključivo viši nivo ispita, učenici trebaju prikazati postupak rješavanja te upisati odgovor i postupak na predviđeno mjesto u testu. Za rješavanje zadataka učenici mogu koristiti listove za rad, ali moraju, u skladu s navedenim uputama, prepisati ono što se od njih traži na Ocjenjivački list.

### 5.3. Pribor

Tokom rada ispita iz Biologije dopušteno je koristiti uobičajeni pribor za pisanje i brisanje (olovka, hemijska olovka plave ili crne boje i gumica). Učenicima **nije dopušteno** donijeti niti koristiti nikakve druge listove s šemama, slike. Nije dozvoljeno donošenje mobilnih telefona na ispit.

## 6. OPIS BODOVANJA

Uspješnim rješavanjem ispita iz biologije na integralnom testu učenik može ostvariti maksimalno 10 bodova. Uspješnim rješavanjem ispita na višem nivou učenik može ostvariti maksimalno 100 bodova.

### 6.1. Vrednovanje testa

Uspješnim rješavanjem testa iz biologije u okviru integralnog ispita, čiji su odgovori napisani u 4– članom izboru, može se ostvariti maksimalno 10 bodova, za svaki zadatak po 2 boda, dok se u testu iz biologije na višem nivou može ostvariti maksimalno 100 bodova, kroz test do 50 zadataka, napisanih na 3 nivoa zahtjeva (niži, srednji i viši nivo). Za svaki nivo, pojedinačno se može dobiti 40 + 40 + 20 bodova.

Neispravni odgovori ne donose negativne bodove. Vrednovanje testa iz biologije u okviru integralnog testa vrši se elektronskim čitanjem unesenih podataka sa tačnim odgovorima na ocjenjivačkom listu.

Test iz biologije na višem nivou se pregleda ručno od strane formirane komisije.

Priznaju se tačna rješenja dobivena različitim načinima.

## 7. PRIMJERI ZADATAKA SA SMJERNICAMA ZA BODOVANJE

### 1. CITOLOGIJA

#### Niži nivo

1. Nauka o ćeliji zove se:

- a) Histologija
- b) Ekologija
- c) Citologija
- d) Anatomija

**Tačan odgovor: c**

#### Srednji nivo

1. Biljna ćelija se razlikuje od životinjskih zato što ima:

- a) Plastide, mitohondrije, ribosome
- b) Plastide, ćelijski zid, vakuolu
- c) Citoplazmu, specijalne organele, goldžijev aparat
- d) Lizosome, ćelijsku membranu, endoplazmatični retikulum

**Tačan odgovor: b**

### Viši nivo

1. Koja tvrdnja **nije** tačna za diobu ćelije mejozu:
  - a) Dioba somatskih (tjelesnih ćelija)
  - b) Nastaju četiri haploidne ćelije
  - c) Dioba polnih ćelija
  - d) Redukciona dioba

**Tačan odgovor: a**

## 2. BOTANIKA

### Niži nivo

1. Cvast je:
  - a) Skup cvjetova na dršci
  - b) Vrsta biljke
  - c) Biljno tkivo
  - d) Ni jedno od navedenog

**Tačan odgovor: a**

### Srednji nivo

1. Izaberi tačan redoslijed sistematskih kategorija od najniže da najviše:
  - a) Razred- vrsta- red- rod- porodica- carstvo- odjeljak
  - b) Rod- porodica- odjeljak- carstvo- red- vrsta- razred
  - c) Vrsta-rod-porodica-red-razred-odjeljak-carstvo
  - d) Carstvo- odjeljak -razred -red- porodica- rod- vrsta

**Tačan odgovor: c**

### Viši nivo

1. Pojmove sa lijeve strane poveži sa odgovarajućim tvrdnjama sa desne strane:

- |           |                        |
|-----------|------------------------|
| 1. Bujad  | a - gljiva             |
| 2. Smreka | b - skrivenosjemenjača |
| 3. Ruža   | c - paprat             |
| 4. Kvasac | d - golosjemenjača     |

Rješenje:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| A | (1b), (2a), (3c), (4d) |
| B | (1c), (2d), (3b), (4a) |
| C | (1a), (2b), (3c), (4d) |
| D | (1d), (2c), (3b), (4a) |

**Tačan odgovor: b**

## 3. ZOOLOGIJA

### Niži nivo

1. Polipi i meduze su oblici:
  - a) Mekušaca
  - b) Dupljara
  - c) Glista
  - d) Sisara

**Tačan odgovor: b**

### Srednji nivo

1. Kod riba se posebno ističe čulo tzv \_\_\_\_\_linija.

Dopuni rečenicu od ponuđenih odgovora.

Ponuđeni odgovori:

- a) Glavena
- b) Repna
- c) Bočna
- d) Kriva

**Tačan odgovor: c**



### Viši nivo

1. Šta od navedenog **nije** osobina sisara?
  - a) imaju stalnu tjelesnu temperaturu
  - b) doje mladunce mlijekom
  - c) arterijska i venska krv se mješaju
  - d) srce podjeljeno na dvije komore i dvije predkomore

Tačan odgovor: c

## 4. HISTOLOGIJA

### Niži nivo

1. Krvne ćelije sisara su:
  - a) Eritrociti, leukociti, trombociti
  - b) Eritrociti, leukociti
  - c) Krvna plazma, trombociti
  - d) Ni jedno od navedenog.

Tačan odgovor: b

### Srednji nivo

1. Poprečno prugasta skeletna muskulatura ima ćelije sa:
  - a) jednim jedrom
  - b) više jedara
  - c) dva jedara
  - d) pet jedara

Tačan odgovor: b

### Viši nivo

1. Pojmove sa lijeve strane poveži sa odgovarajućim tvrdnjama sa desne strane:
  1. Draž a - organi koji reaguju
  2. Receptori b - put od receptora do efektor
  3. Efektori c - uticaj spoljne sredina
  4. Refleksni luk d - ćelije za primanje nadražaja

Ponudeni odgovori:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| A | (1b), (2a), (3c), (4d) |
| B | (1a), (2d), (3b), (4c) |
| C | (1c), (2d), (3a), (4b) |
| D | (1d), (2c), (3b), (4b) |

Tačan odgovor: c

## 8. DODATNE INFORMACIJE ZA NASTAVNIKE I UČENIKE

Nastavnicima se preporučuje da detaljno prouče ispitni katalog s popisom područja i tematskih sadržaja za ispitivanje i da pomognu učenicima da se na vrijeme pripreme za polaganje maturalnih testova iz Biologije. Prilikom pripremanja za ispit iz Biologije učenici mogu koristiti sve udžbenike koje je odobrilo Ministarstvo obrazovanja i nauke Tuzlanskog kantona Tuzla (popis odobrenih udžbenika naći na [www.ematura.pztz.ba](http://www.ematura.pztz.ba)), kao i materijale koje su tokom školovanja koristili u radu.

Kao dodatne materijale mogu koristiti i testove koji su bili na takmičenjima iz Biologije (dostupni u biltenima sa takmičenja i na internet stranicama škola, te kataloge koji su korišteni za maturalni ispit u gimnazijama i eksterno testiranje u srednjim tehničkim školama, dostupni na stranici Pedagoškog zavoda Tuzla, [www.pztz.ba](http://www.pztz.ba).)

Dodatno, uspjeh na ispitu uslovljava i dobro poznavanje s načinom testiranja.

Učenicima se stoga savjetuje: proučavanje opisa ispitnih cjelina te primjera zadataka rješavanjem oglednoga primjera ispita.

Učenici trebaju pažljivo pročitati uputu i tekst svakoga pitanja. U pitanjima višestrukoga izbora trebaju pažljivo označiti odgovore na ocjenjivački list. U zadacima produženoga odgovora trebaju prikazati i postupak rješavanja jer se on boduje.

Svim učenicima želimo da usvoje potrebna znanja i da uspješno polože eksternu maturu.

## 9. PRIMJER TESTA NA VIŠEM NIVOU

### I - ZAKRUŽI SLOVO ISPRED TAČNOG ODGOVORA (tačan odgovor 2 boda):

1. Nauka o ćeliji zove se:

- a) Histologija
- b) Ekologija
- c) Citologija
- d) Anatomija

**Odgovor: c**

2. Organele su dijelovi ćelije smješteni u :

- a) Ćelijskoj opni
- b) Citoplazmi
- c) Jedru
- d) Vakuolama

**Odgovor: b**

3. Od sledećih riječi sastavi, a potom napiši kratku definiciju ćelije.

Svakog, dio Ćelija, živo biće najmanji, je.

**Odgovor Ćelija je najmanji dio svakog živog bića.**

4. DNK u ćeliji se nalazi u:

- a) Jedru
- b) Citoplazmi
- c) Ćelijskoj membrani
- d) Ribosomima

**Odgovor: a;**

5. Organizmi čije ćelije nemaju pravo formirano jedra zovu se:

- a) eukarioti
- b) protozoe
- c) prokarioti
- d) alge

**Odgovor:c**

6. Biljna ćelija, za razliku od životinjske, u svom sastavu ima

- a) Mitohondrije
- b) Lizosome
- c) Ćelijski zid i vakuole
- d) DNK

**Odgovor:c**

7. Riboza je :

- a) Pretein
- b) Lipid
- c) Dezoskiriboza
- d) Petougljični šećer

**Odgovor: d**

8. Ćelijsko jedro je otkrio:

- a) Robert Huk
- b) Luj Paster
- c) Antonio Van Levnhuk
- d) Robert Braun

**Odgovor: d**

9. Glikogen je:

- a) Vitamin
- b) Ugljeni hidrat
- c) Protein
- d) Lipid

**Odgovor–b**

10. Botanika je nauka koja izučava:

- a) Samo biljke
- b) Samo životinje
- c) Sva živa bića
- d) Samo čovjeka

**Odgovor: a**

11. Cvast je

- a) Skup cvjetova na dršci
- b) Vrsta biljke
- c) Biljno tkivo
- d) Ni jedno od navedenih

**Odgovor: a**

12. Polipi i meduze su oblici

- a) Mekušaca
- b) Dupljara
- c) Glista
- d) Sisare

**Odgovor: b**

13. Za koje organizme kažemo da su dvopolni

**Odgovor: Organizmi koje obrazuju i muške i ženske polne ćelije**

14. Metilji pripadaju:

- a) Člankovitim glistama
- b) Pljosnatim glistama
- c) Maločekinjastim glistama
- d) Oblim glistama

**Odgovor: b**

15. Žaba spada u

- a) Vodozemce
- b) Ribe
- c) Mekušce
- d) Sisare

**Odgovor: a**

16. Hitoni su skupina:

- a) zglavkara
- b) dupljara
- c) glista
- d) mekušaca

**Odgovor: d**

17. Definiši sesilan način života?

**Odgovor: Takav način života, kada se organizmi ne kreću, već žive pričvršćeni za podlogu.**

18. Koje od slijedećih tkiva nemaju biljke

- a) Mehaničko
- b) Žljezdano
- c) Provodno
- d) Nervno

**Odgovor: d**

19. Krvne ćelije su:

- a) Eritrociti, leukociti, trombociti
- b) Eritrociti, leukociti
- c) Krvna plazma, trombociti
- d) Ni jedno od navedenog

**Odgovor: b**

20. Biljna ćelija se razlikuje od životinjskih zato što ima
- Plastide, mitohondrije, ribozome
  - Plastide, ćelijski zid, vakuolu
  - Citoplazmu, specijalne organele, goldžijev aparat
  - Lizosome, ćelijsku membranu, endoplazmatični retikulum

**Odgovor : b**

## II. DOPUNI REČENICU/ DEFINIŠI (Svako pitanje 3. boda)

21. Bjelančevine su građene od \_\_\_\_\_ .

**Odgovor: amino kiselina**

22. Vegetativni organi biljke su: \_\_\_\_\_, a generativni biljni organi su: \_\_\_\_\_.

**Odgovor: korijen, stablo i list; cvijet, plod i sjeme.**

23. Najmnogobrojnija i najraznovrsnija grupa životinjskog svijeta su \_\_\_\_\_.

**Odgovor: zglavkari**

24. Kolenhim je \_\_\_\_\_ smješteno obično ispod epiderme ili periderme.

**Odgovor: Mehaničko tkivo**

## III. POVEŽI POJMOVE ( tačan odgovor 4 boda)

25. Poveži nazive dijelova ćelija sa funkcijama koje obavljaju

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Organele          | a) Daju oblik ćeliji                      |
| 2. Citoplazma        | b) U njima se obavljaju različiti procesi |
| 3. Jedro             | c) Upravlja aktinovitostima u ćeliji      |
| 4. Ćelijska membrana | d) Sadrži vodu sa različitim supstancama  |

A 1 - b, 2 - d, 3 - c, 4 - a,

B 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b,

C 1 - d, 2 - a, 3 - d, 4 - c,

D 1 - a, 2 - c, 3 - b, 4 - d

26. Pojmove sa lijeve strane poveži sa odgovarajućim tvrdnjama sa desne strane

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| 1. Zglavkari   | a) tijelo prekriveno perjem    |
| 2. Mekušci     | b) člankovito tijelo           |
| 3. Bodljokošci | c) vlažno i ljigavo tijelo     |
| 4. Ptice       | d) ambulakralni način kretanja |

ponuđeni odgovori

A (1b), (2a), (3c), (4d)

B (1c), (2d), (3b), (4a)

C (1a), (2b), (3c), (4d)

D (1b), (2c), (3d), (4a)

**Odgovor: d**

27. Pojmove sa lijeve strane poveži sa odgovarajućim tvrdnjama sa desne strane

- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| 1. Draž          | a - organi koji reaguju          |
| 2. Receptor      | b - put od receptora do efektor  |
| 3. Efektor       | c- uticaj spoljne sredina        |
| 4. Refleksni luk | d - ćelije za primanje nadražaja |

ponuđeni odgovori

A (1b), (2a), (3c), (4d)

B (1a), (2d), (3b), (4c)

C (1c), (2d), (3a), (4b)

D (1d), (2c), (3b), (4b)

**Odgovor: C**

28. Pojmove sa lijeve strane poveži sa odgovarajućim tvrdnjama sa desne strane

- |           |                        |
|-----------|------------------------|
| 1. Bujad  | a - gljiva             |
| 2. Smreka | b - skrivenosjemanjača |
| 3. Ruža   | c - paprat             |
| 4. Kvasac | d - golosjemanjača     |

ponuđeni odgovori

- |   |                        |
|---|------------------------|
| A | (1b), (2a), (3c), (4d) |
| B | (1c), (2d), (3b), (4a) |
| C | (1a), (2b), (3c), (4d) |
| D | (1d), (2c), (3b), (4a) |

**Odgovor: B**

#### IV. SREDI TABELU (svako pitanje 5 bodova)

29. Popuni prazna mjesta u tabeli?

ULOGA:	VRSTE TKIVA:
	TVORNO BILJNO TKIVO - MERISTEMI
ULOGA FOTOSINTEZE	
	MEHANIČKO TKIVO
ZAŠTITNA ULOGA	
	PROVODNO TKIVO

**TAČAN ODGOVOR**

ULOGA :	VRSTE TKIVA:
BILJKA RASTE U ŠIRINU	TVORNO BILJNO TKIVO - MERISTEMI
ULOGA FOTOSINTEZE	OSNOVNO TKIVO
UČVRŠĆIVANJE BILJKE	MEHANIČKO TKIVO
ZAŠTITNA ULOGA	KOŽNO TKIVO
PROVOĐENJE VODE, MINERALA, ORGANSKIH MATERIJA	PROVODNO TKIVO

30. Popuni prazna mjesta u tabeli?

Ptice	
Sisari	
	Amphibia
Ribe	
	Reptilia

**TAČAN ODGOVOR**

Ptice	Aves
Sisari	Mammalia
Vodozemci	Amphibia
Ribe	Pisces
Gmizavci	Reptilia

31. Popuni prazna mjesta u tabeli?

Osobine	DNK	RNK
Mjesto N.K.		
Broj lanaca N.K.		
Broj nukleotida		
Azotne baze		
Šećeri N.K.		
Vrste N.K.		

**TAČAN ODGOVOR :**

Osobine	DNK	RNK
Mjesto N.K.	HROMOSOMIMA , MITOHONDRIJAMA I HLOROPLASTIMA	CITOPLAZMI I JEDARCETU
Broj lanaca N.K.	2	1
Broj nukleotida	15 MILIONA - 30 MILIONA MONONUKLEOTIDA	20 - 6 HILJADA MONONUKLEOTIDA.
Azotne baze	A – ADENIN G – GUANIN T – TIMIN C – CITOZIN	A – ADENIN G – GUANIN U – URACIL C – CITOZIN
Šećeri N.K.	DEZOKSIRIBOZA	RIBOZA
Vrste N.K.	DNK	IRNK TRNK RRNK

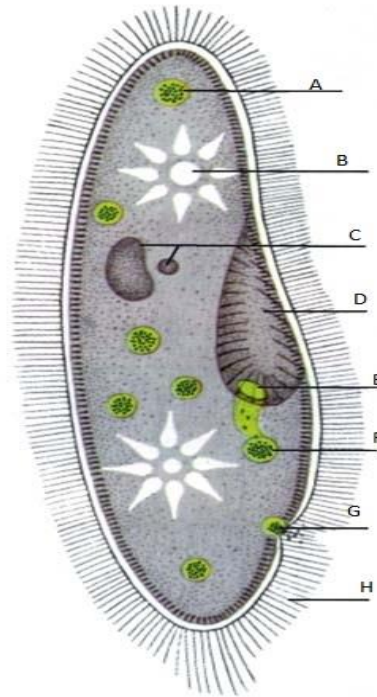
**V. OBILJEŽI SLIKU (svaka slika 5 bodova)**

32. Obilježi dijelove cvijeta?



- Odgovor:**
1. Latice;
  2. Prašnik;
  3. Lapovi;
  4. Žig tučka;
  5. Plodnik.

33. Obilježi dijelove na slici?



**ODGOVOR**

A - hranjiva vakuola

B - kontraktilna vakuola

C - makronukleus, mikronukleus

D - usne

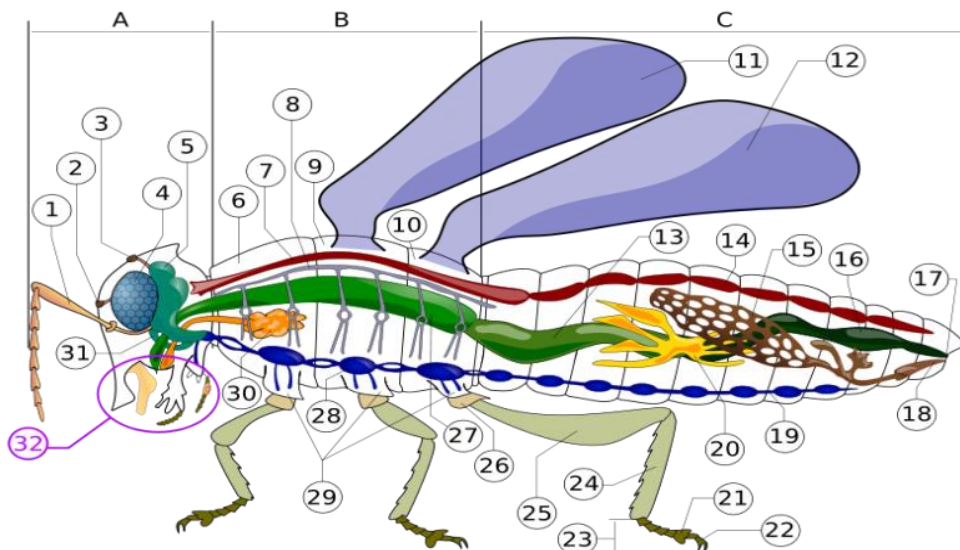
E - citostom - ćelijska usta

F - ćelijsko ždrijelo

G - citopig

H - treplje

34. Na slici su označena tri regiona insekta (A, B, C). Dopiši njihove nazive



A \_\_\_\_\_  
 B \_\_\_\_\_  
 C \_\_\_\_\_

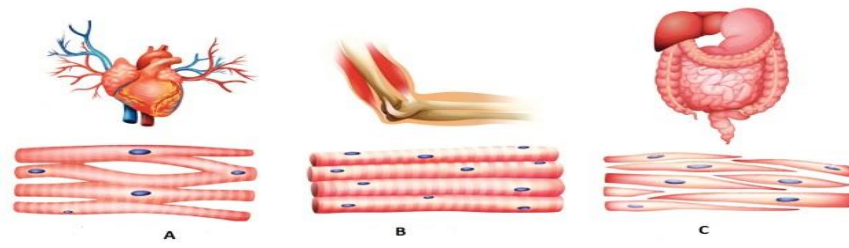
**ODGOVOR**

A) Glaveni

B) Grudni

C) trbušni

35. Prepoznaj različite vrste mišcnog tkiva:



A \_\_\_\_\_  
B \_\_\_\_\_  
C \_\_\_\_\_

Odgovor  
A- Srčano tkivo  
B- Poprečno prugasto tkivo  
C- Glatko tkivo

