



# ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ БИОЛОГИЈЕ

2025.

4. група  
(2. разред СШ)

Лозинка такмичара			
СУДИОНИК ТАКМИЧЕЊА У	ЗНАЊУ		
УСПЕХ НА ТАКМИЧЕЊУ	Укупан могући број бодова	Број постигнутих бодова	Постотак решености
	40		
Потписи чланова комисије:			
1.			
2.			
3.			
Место		Датум	

**Напомена:**

За решавање писмене задаће имаш на располагању **60 минута**.

Одговори се уписују **искључиво у образац за одговоре**. Морају да буду написани **искључиво плавом хемијском оловком**. Они написани графитном или кемијском оловком која се може брисати, неће се узимати у обзир при бодовању као ни одговори који нису читљиво и јасно написани.

Одговори у обрасцу **не смеју** да се преправљају или бришу коректором. **Исправљени одговори неће бити вредновани**.

За време писања задаће није допуштена употреба мобилног телефона ни напуштање просторије у којој се проводи такмичење.

При решавању задатака можеш да употребљаваш празне просторе у писменој задаћи, али се те белешке ни решења **неће бодовати**. Бодоваће се **искључиво решења уписана у образац за одговоре**.

**Укупан број бодова за поједини задатак наведен је у пољу уз сваки задатак.**

**Ова страница писмене задаће причершћује се уз образац за одговоре.**

## I ГРУПА ЗАДАТАКА

**У образац за одговоре упиши на одговарајуће место слово ЈЕДНОГ тачног одговора. Ако је уписано више одговора, задатак НЕ доноси бодове.**

1.	Које је својство воде кључно за фотосинтетску активност фитопланктона у океанима?	1. питање
	A. Велика топлотна проводљивост омогућује брзе температурне промене у води. B. Висока специфична топлота смањује количину светлости потребне за фотосинтезу. C. Површинска напетост омогућује кретање фотосинтетских организама по површини. D. Прозирност воде омогућује пролаз Сунчеве светлости до фотосинтетских организама.	1
2.	Која теза тачно наводи разлоге због којих је вода кључна за постанак живота на Земљи?	2. питање
	A. Ковалентне везе између молекула воде омогућују ниску тачку кључања воде. B. Због ниске тачке смрзавања вода омогућује живот у хладним условима. C. Као универзални растварач вода је омогућила хемијске реакције неопходне за развој живота. D. Због велике густине у течном стању вода је омогућила развој сложених организама.	1
3.	Која теза тачно описује зависност апсорпционе површине и делотворности упијања материја у танком цреву кичмењака?	3. питање
	A. Краће танко црево има мању апсорпциону површину и већу делотворност упијања материја од дужег танког црева. B. Краће танко црево има већу апсорпциону површину и већу делотворност упијања материја од дужег танког црева. C. Дуже танко црево има већу апсорпциону површину и мању делотворност упијања материја од краћег танког црева. D. Дуже танко црево има већу апсорпциону површину и већу делотворност упијања материја од краћег танког црева. E. Дуже танко црево има мању апсорпциону површину и мању делотворност упијања материја од краћег танког црева.	1,5
4.	За дугорочни опстанак јединка смеђе власуље нужне су зелене алге које убрајамо у групу <i>Zooanthellae</i> . Те алге проналазимо у ткиву ловки смеђе власуље и узрок су различитог интензитета зелене боје тих органа у зависности о бројности наведених алги. Једна од користи наведеним алгама од описаног суживота је њихова заштита у ловкама власуље. У којем биотском односу су смеђе власуље и наведене зелене алге?	4. питање
	A. у антибиотском односу B. у амензалском односу C. у предаторском односу D. у мутуалистичком односу E. у комензалском односу	1,5

5.	<b>Које животно подручје мора је карактеристично станиште смеђе власуље?</b>	5. питање
	A. бентос без доступне светлости B. пелагијал с доступном светлости C. приобална зона с доступном светлости D. дубоко море (абисал) без доступне светлости	<b>1,5</b>

6.	<b>Какав је најчешћи омер(однос) површине и запремина морских организама попут планктона или медуза и која је важност таквога омера?</b>	6. питање
	A. Мањи омер површине и запремине омогућује делотворнију измену гасова са околином од већег омера површине и запремине. B. Већи омер површине и запремине омогућује делотворнију измену гасова са околином од мањег омера површине и запремине. C. Већи омер површине и запремине омогућује мање делотворну измену воде у морским условима од мањег омера површине и запремине. D. Мањи омер површине и запремине омогућује делотворнију измену воде у морским условима од већег омера површине и запремине. E. Мањи омер површине и запремине омогућује делотворнију измену топлоте са околином од већег омера површине и запремине.	<b>1,5</b>

## II ГРУПА ЗАДАТАКА

**У образац за одговоре упиши слова ДВА тачна одговора. Делимично тачно решен задатак такође доноси бодове. Ако је уписано више од два одговора, задатак НЕ доноси бодове.**

7.	<b>Које су тврдње о Милер-Уријевом експерименту тачне?</b>	7. питање
	A. Експеримент је доказао да се сложенија органска једињења, као што су аминокиселине, могу спонтано формирати у условима који су владали на раној Земљи. B. Резултати експеримента сугеришу да су сви организми на Земљи настали директно из молекула формираних у првобитној „супи”. C. Електроде коришћене у експерименту симулирале су електрична пражњења у олујама које су могле деловати као извор енергије за хемијске реакције у примордијалној атмосфери. D. Милер-Уријев експеримент показао је да кисеоник мора бити присутан у атмосфери за настајање органских молекула. E. Експеримент је подупро хипотезу о абиотичкој синтези органских молекула, али <b>не</b> објашњава како су ти молекули еволуирали у сложеније структуре.	<b>2</b>

8.	Врста <i>Anguilla Anguilla</i> Linnaeus описана је 1758. године, а врста <i>Anguilla bicolor pacifica</i> E. J. Smith описана је 1928. године. Које су све систематске категорије од наведених заједничке наведеним организмима?	8. питање
	A. род B. врста C. раса D. породица E. подврста	2









9.	За које од наведених организама је карактеристична искључиво унутар ћелијско варење хране?	9. питање
	A. за планарије B. за обични сунђер C. за калифорнијску лигњу D. за туну плавих пераја E. за срдобољну амебу	2

10.	Који од наведених организама у телесној течности садржи хемоцијанин?	10. питање
	A. морски лав B. обична сипа C. сигнални рак D. главата желва E. поточна пастрва	2

### III ГРУПА ЗАДАТАКА

Одреди тачност теза. Ако је теза тачна, упиши по редоследу на одговарајуће место у образац за одговоре слово Т, а ако није тачна, слово Н. Ако је уз исту тврдњу уписано и слово Т и слово Н, задатак НЕ доноси бодове. Делимично тачно решен задатак такође доноси бодове.

Осмотри табелу у којој је приказана еволуција савремених делфина. На темељу приказаних података одреди тачност теза о еволуцији делфина.

Naziv	<i>Pakicetidae</i>	<i>Protocetidae</i>	<i>Basilosauridae</i>	<i>Globicephala</i>
Rekonstrukcija izgleda				
Razdoblje postojanja	Prije 55,8-40,4 milijuna godina	Prije 41-40 milijuna godina	Prije 41-23 milijuna godina	Od prije 39 milijuna godina do danas
Broj članaka prednjih udova	2/3/3/3/3	2/3/3/3/3	0/2/2/2/2	1/10/7/2/1
Prikaz građe prednjeg uda				

11. питање

3

11. **Напомена (превод у табели):** назив; реконструкција изгледа; период постојања; број чланака предњих удова; приказ грађе предњег уда; пре; милиона година; до данас;

- A. Током еволуције делфина смањује се укупан број костију у предњим удовима, чиме те структуре постају погодније за пливање.
- B. Грађа предњих удова предака делфина показује хомологност са предњим удовима копнених сисара.
- C. Повећање броја чланака у предњим удовима у делфина резултат је прилагодбе животу у воденој околини, што омогућује већу флексибилност током пливања.
- D. Број чланака у предњим удовима остао је непромењен од првих копнених предака до модерног делфина.
- E. Еволуција делфина укључује постепену модификацију удова из структуре прилагођене ходању у структуру прилагођену успешном кретању кроз воду.

12.	<b>Одреди тачност теза о развоју крвотока.</b>		12. питање <b>3</b>
	A. Сунђери и дупљари немају крвоток јер измену материја обављају процесима дифузије кроз цело тело.		
	B. Ракови имају отворени крвоток у којем телесна течност није ограничена на крвне судове, већ долази у контакт са органима у телесној дупљи.		
	C. Рибе имају једноставан затворени крвоток са две преткоморе и једном комором у срцу.		
	D. Хоботнице имају затворени крвоток који омогућује делотворну измену супстанци и прилагодбу активном начину живота.		
	E. Развој крвотока код морских организама одражава развој према специјализованим органима, чиме се повећава делотворност преноса кисеоника у великим телима.		

## IV ГРУПА ЗАДАТАКА

**У следећим задацима пажљиво прочитај уводни текст и осмотри приложене табеле те одговоре на постављена питања упиши у образац за одговоре. Број бодова наведен је уз сваки задатак. Делимично тачно решен задатак такође доноси бодове.**

<b>13.</b>	<b>13.1.</b> Осмотри табелу у којој су наведени примери водених животињских организама. Допуни приказану табелу с обзиром на развијеност органа за дисање и назив процеса којим ти организми измењују гасове са околином. Ако организам нема развијен орган за дисање, упиши –, а ако организам има развијен орган, упиши његов назив.			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">13. питање</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>6,5</b></div>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Организам</th> <th style="width: 30%;">Развијеност органа специјализованих за дисање (– или назив органа)</th> <th style="width: 40%;">Назив процеса измене гасова са околином</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>a)</b> племенита периска</td> <td></td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>b)</b> црвена морузгва (саса)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>c)</b> плаветни кит</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>d)</b> променљива сумпорача</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>e)</b> морски пас модруљ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Организам	Развијеност органа специјализованих за дисање (– или назив органа)	Назив процеса измене гасова са околином	<b>a)</b> племенита периска			<b>b)</b> црвена морузгва (саса)		<b>c)</b> плаветни кит		<b>d)</b> променљива сумпорача		<b>e)</b> морски пас модруљ	
	Организам	Развијеност органа специјализованих за дисање (– или назив органа)	Назив процеса измене гасова са околином														
	<b>a)</b> племенита периска																
	<b>b)</b> црвена морузгва (саса)																
	<b>c)</b> плаветни кит																
	<b>d)</b> променљива сумпорача																
<b>e)</b> морски пас модруљ																	
<b>13.2.</b> Поређај организме наведене у табели из претходног задатка према смањењу еволуцијске старости почевши са еволуцијски најстаријим организмом. У одговору користи слова којима су организми означени.																	
<b>13.3.</b> Како повећање просечне температуре морске воде због глобалног загревања утиче на растворљивост и количину кисеоника у води?																	





Осммотри табелу у којој су наведени различити организми. Допуни приказану табелу уписујући одговарајући домен и царство којем припадају ти организми.

15. питање

3

15.

Организам	Домен	Царство
дечја глиста		
бактерија узрочник туберкулозе		
зелена еуглена		
бели тартуф		
екстремофилне бактерије подморских хидротермалних извора		
дивљи кестен		