



## BIOLOGIYA FANIDAN OZIQ PIRAMIDASIGA DOIR MASALALAR YECHISH METODIKASI

Qurbonova Dilfuza

Samarqand viloyati Toyloq tumani 53-umumiy o'rta ta'lim maktabi biologiya fani o'qituvchisi

### *I. Moddalar va energiya almashinuviga oid masalalar yechish.*

1-MASALA. Energiya almashinuvining uchta bosqichida ajralgan energiyaning jami miqdori 78400 Kj ni tashkil etsa, energiya almashinuvining anaerob (a), aerob (b) bosqichlarida ajralgan energiyaning miqdorini (kJ) hisoblang.

**Yechilishi:**

a) Energiya almashinuvida jami 2800 kj energiya hosil bo'ladi, bu energiyaning 200 kj energiya almashinuvining ikkinchi bosqichida hosil bo'ladi. Shunga ko'ra proporsiya tuziladi:

2800 kj da            200 kj energiya hosil bo'lsa,  
78400 kj da            X kj energiya hosil bo'ladi.

$X = 78400 \text{ kj} \times 200 \text{ kj} : 2800 = 5600 \text{ kj}$  bu anaerob bosqichida ajralgan energiya.

b) Energiya almashinuvida jami 2800 kj energiya hosil bo'ladi, bu energiyaning 2600 kj li energiya almashinuvining uchinchi bosqichida hosil bo'ladi. Shunga ko'ra proporsiya tuziladi:

2800 kj da            2600 kj energiya hosil bo'lsa,  
78400 kj da            X kj energiya hosil bo'ladi.

$X = 78400 \text{ kj} \times 2600 \text{ kj} : 2800 = 72800 \text{ kj}$  aerob bosqichida ajralgan energiya

**Javob:** a) anaerob bosqichida 5600 kj; b) aerob bosqichida 72800 kj energiya hosil bo'ladi.

2-MASALA. 6 mol glukoza parchalandi. Shundan 4 moli to'liqsiz (anaerob) parchalandi. Jami qancha ATF hosil bo'ladi.

**Yechish:** To'liqsiz parchalanishda 4 mol  $C_6 H_{12} O_6$  parchalanandi

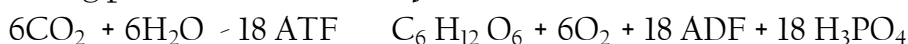
1 mol  $C_6 H_{12} O_6$             2 ta ATF  
4 mol  $C_6 H_{12} O_6$             X             $X = 8 \text{ mol ATF}$

To'liq parchalanishda 2 mol  $C_6 H_{12} O_6$  parchalanandi

1 mol  $C_6 H_{12} O_6$             38 ta ATF  
2 mol  $C_6 H_{12} O_6$             X             $X = 76 \text{ mol ATF}$

$76 + 8 = 84 \text{ mol ATF}$             **Javob: 84 mol ATF**

3-MASALA. 900 gr glukoza hosil bo'lishi uchun qancha ATF sarflanadi va shuncha glukozaning parchalanishi uchun qancha ATF kerak bo'ladi?



**Yechish:**

180 gr  $C_6 H_{12} O_6$             18 ATF  
900 gr  $C_6 H_{12} O_6$             X             $X = 90 \text{ ta ATF}$  sarflanadi

$900 : 180 = 3 \text{ mol}$  glukoza

1 mol  $C_6 H_{12} O_6$             38 ATF



3 mol  $C_6H_{12}O_6$       X      X = 190 ta ATF kerak bo'ladi

Javob: 90 ta ATF sarflanadi, 190 ta ATF kerak bo'ladi

### 2. Organizmlarning ko'payishiga oid masalalar yechish.

**1-MASALA.** Diploid navli makkajo'xorida urug'lanish jarayonidan so'ng bitta so'tasida 800 ta urug' hosil bo'lgan. Urug'lanish jarayonida ishtirok etgan spermiylar sonini hisoblab toping.

**Yechilishi:** Urug'lanish mavzusidan bizga ma'lumki, bitta urug' hosil bo'lishida ikkita spermij ishtirok etadi. Shu ma'lumotlar asosida masalaning echimini topamiz.

Ita urug' hosil bo'lishida      2 ta spermij ishtirok etsa,

800 ta urug' hosil bo'lishida      X

X =  $800 \times 2 : 1 = 1600$  ta spermij ishtirok etadi.

Javobi: 1600 ta spermij ishtirok etadi.

### 3. Oziq zanjiri (ekologik piramida) ga oid masalalar yechish

**1-MASALA.** Ekologik piramida qoidasiga asoslanib, dengizda 300 kg li bitta delfin o'sib-rivojlanishi uchun qancha plankton zarurligini aniqlang (agar oziq zanjiri plankton, oddiy baliq, yitqrqich baliq, delfindan iborat bo'lsa).

**Yechilishi:** Delfin yitqrqich baliqlarni iste'mol qilib, tana massasini 10% ni hosil etgan. Delfin 300 kg bo'lsa, quyidagi proporsiyani tuzamiz.

300 kg – 10%      X – 100%

X = 3000 kg (yitqrqich baliq), bu yitqrqichmas baliqlarning tana massasini 10 % ni tashkil etadi. Yana proporsiya tuzamiz.

3000kg – 10%      X – 100%

X = 30 000 kg (yitqrqichmas baliq)

Yitqrqich bo'lmagan baliqlar bu massani hosil qilish

uchun qancha plankton iste'mol qilgan? Proporsiya tuzamiz.

30 000kg – 10%      X – 100%      X = 300 000kg

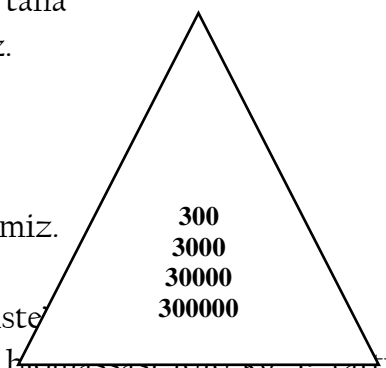
Javob: delfin 300 kg bo'lishi uchun, 300000 kg plankton iste'mol qilgan.

**1-MASALA.** 2- va 4- tartib konsumentlarning umumiy biomassasi 1010 kg. 1- tartib konsumentlarning umumiy biomassasini aniqlang.

**YECHISH:** Biz masalani yechish uchun jadval chizamiz va 10% li qoida asosida konsumentlarni tartib bilan joylashtiramiz. Konsumentlarning umumiy massasini topamiz.

Oziq zanjiri	Biomassasi	
IV- tartib konsument	10	1010kg
III- tartib konsument	100	
II -tartib konsument	1000	
I- tartib konsument	10000	?
$10000+1000+100+10=11110$		11110kg

**JAVOB:** I- tartib konsumentlarning umumiy biomassasi 11110 kg bo'ladi



358	300 kg
Tyulen	

2-

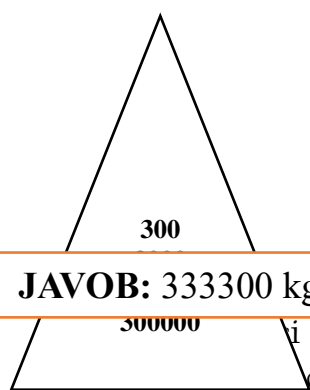
.MASALA. Ekologik piramda qoidasidan foydalanib, dengiz ekosistemasida vazni

Yirtqich baliq	?	3000
Mayda baliq		30000
Fitoplankton		300000

300

**Oziq piramidasi**

len uchun oziq zanjirida qancha fitoplankton, mayda baliq, yirtqich baliq kerak bo'lishini aniqlang.



**JAVOB: 333300 kg**

$300 + 3000 + 30000 + 300000 = 333300 \text{ kg}$

an iborat. Baliqchi qush 1kg ( quruq moddaning ulushi 40%) ga teng. Bir yil davomida 2000 kg qush massasi hosil bo'ladigan dengizda nechta baliqchi qush oziqlanishi mumkin.

*YECHISH:* Fitoplankton baliq baliqchi qush:

50- baliqchi qush

500 – baliq 5000 - fitoplankton

2000kg ----- 40%

x ----- 100%

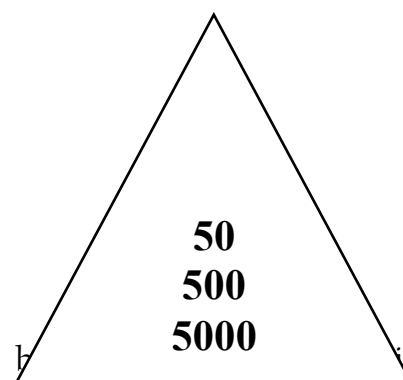
$2000 \times 100 : 40 = 5000 \text{ kg}$  baliqchi qush

1kg qush uchun ----- 100 kg fitoplankton

50 ta qush uchun ----- 5000kg fitoplankton

Baliqchi qushlar umumiy biomassasi 50 kg. Bitta baliqchi qush 1kg bo'lgani uchun bu dengizdan 50 ta baliqchi qush oziqlanishi mumkin.

JAVOB: 50 ta baliqchi qush oziqlanishi mumkin.



**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. A. G'afurov, A. Abdukarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova O'rta ta'lim muassasalarining II-sinfi va o'rta maxsus, kasbhunar ta'limi muassasalarining o'quvchilari uchun biologiya darslik 1-nashr «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi Bosh tahririyati Toshkent – 2018.
2. G'afurov A. T. Darvinizm Toshkent, o'qituvchi 1992 yil.
3. Воронцов Н. П., Сухорукова Л.Н. Эволюционная органического мира. М. Просвещение 1991
4. То'raqulov Yo. X. molekulyar biologiya. Toshkent, o'qituvchi 1993 yil
5. Иорданскис Н. Н. Эволюция жизни. М.Издательский центр "Академия" 2001