

Topshiriq 10. MAVZU:Mikroorganizmlarning geologik faoliyati.

MIKROBIOLOGIK DIKTANT

Barcha tirik organizmlar yig'indisi, sayyoramizning biomassasini tashkil etadi. - yer qobig'ining tiriklik bo'lgan ustki qavatidir. Biosferada esa o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, odamlarning geologik faoliyati namoyon bo'ladi. Biosferaning yuqori chegarasi km bo'lsa, u butun quruqlikni, pastliklarni o'z ichiga oladi, okeanlardagi chegarasi km chuqurlikkacha tushadi. Biosfera biomassasini ko'paytirishda o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning ahamiyati katta. Mikroorganizmlar hosil qilishi uchun, muhitda ularning tuzlari bo'lishi kerak, dengiz suvida esa tuzlari doim yetarli bo'ladi. O'z navbatida saprofitlar ohaktoshlarni parchalab turadi. Demak, mikroorganizmlar ohaktoshlarni ham hosil qilishi, ham mumkin ekan. Bunday nitrifikatorlar konlarini ham hosil qilishi mumkin. Tog' jinslarining yemirilishida saprofitlardan tashqari, avtotroflardan:..... , bakteriyalari va boshqalar ham qatnashadi. Avtotroflar saprofitlarga qaraganda, ohaktoshlarni marta tez yemiradi. Oltingugurt bakteriyalari hosil qilgan ham tog' jinslarini yemiradi.

Javoblar: 1. Biosfera 2. 10 3. 4-10 4. Ohaktoshlar 5. Kalsiy 6. Parchalashi 7. Selitra 8. Nitrifikatorlar 9. Oltingugurt 10. 8 11. H_2SO_4

KEYS TOPSHIRIG'I:

1-Topshiriq. Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering

Yerda hayot paydo bo'lmasdan oldin barcha moddalar erigan holda bo'lgan. Keyinchalik tarkibi o'zgargan ayrim moddalarni to'plab borishgan. Bularda hayotiy jarayonlar boradi parchalanadi, so'ng qanday moddalar hosil bo'ladi. Kimyoviy faktorlar ta'sirida qanday yuksalish sodir bo'ladi?

Keys savollari:

1. Qanday jarayon saprofit bakteriyalarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi?
2. Tog' jinslari ustidagi nitrifikatorlar qanaqa modda hosil qiladi?
3. Ohaktoshli jinslarni yemiradigan saprofit bakteriyalar nimalar hosil qiladi?
4. Bularda hayotiy jarayonlar boradi parchalanadi, so'ng qanday moddalar hosil bo'ladi.

Manba:

1. Tursunbayeva G. Mirxamidova P, Isabekova M. "Mikrobiologiya" Elektron darsligi. 2007 y.

2. Mirxamidova P va boshqalar “Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari” Toshkent 2014

Keys tahlili:

Barcha tirik organizmlar yig'indisi, sayyoramizning biomassasini tashkil etadi. Biosferada o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, odamlarning geologik faoliyati namoyon bo'ladi.

Talabalarga metodik ko'rsatma:

1. Manbadan “Mikroorganizmlarning geologik faoliyati” mavzusini o'qib chiqing.
2. Organizmlar evolyutsiyasidagi ketma- ket jarayonlarni o'rganing.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yaratib.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

Keysni yechish jarayoni:

Manbadan “Mikroorganizmlarning geologik faoliyati” mavzusini o'qib chiqing. Qanday moddaning paydo bo'lishi undan keyingi moddaga ta'sir jarayonini o'rganing. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlari yaratiladi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qilinadi va umumiy javob varianti shakllantiriladi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

O'qituvchining yechimi:

Granit ustiga oz miqdorda bo'lsa ham tushib qolgan organik modda shu yerda saprofit bakteriyalarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi. Tog' jinslari ustida, nitrifikatorlar ham paydo bo'lib, ular NH_3 hosil qiladi, bular uchun kerakli bo'lgan CO ni saprofit bakteriyalar hosil qiladi. Ohaktoshli jinslarning tez yemirilishida saprofit bakteriyalarning roli nihoyatda katta bo'lgan. Bu bakteriyalar CO_2 dan tashqari, oksalat, sirka, sut, limon va boshqa organik kislotalar hosil qiladi, bu kislotalar o'z navbatida CaCO_3 ni tez yemiradi. Bularda hayotiy jarayonlar boradi parchalanadi so'ng ohaktosh, fosforit, oltingugurt, toshko'mir, neft va gaz qatlamlarini hosil qilgan.

2-Topshiriq.

Tabiatda oltingugurtning aylanishi dastlab tuproq tarkibidagi oltingugurtning o'simlik tomonidan o'zlashtirilib shu o'simlikning hayotiy jarayonlari tugab yana

mikroorganizmlar tomonidan parchalanishida, va uni suvga tuproqqa qaytishida namoyon bo‘ladi. Jarayonda qanday organizmlar ishtirok etadi?

Keys savollari:

1. Yuksak o‘simliklar oltingugurtini qanday ko‘rinishda qabul qiladi?
2. Chirituvchi bakteriyalar o‘simlik va hayvonlar qoldig‘ini parchalab oltingugurtning qaysi birikmasini hosil qiladi?
3. H_2S ni oksidlovchi bakteriyalar kim tomonidan aniqlangan?

Manba:

1. Tursunbayeva G. Mirxamidova P, Isabekova M. “Mikrobiologiya” Elektron darsligi. 2007 y.
2. Mirxamidova P va boshqalar “Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari” Toshkent 2014

Keys tahlili: Oltingugurt tuproqda anorganik va organik birikmalar shaklida uchraydi.

Talabalarga metodik ko‘rsatma:

1. Manbadan “Mikroorganizmlarning geologik faoliyati” mavzusini o‘qib chiqing.
2. Oltingugurt tabiatda aylanishi jarayonini chuqurroq o‘rganing.
3. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

Keysni yechish jarayoni: Manbadan “Mikroorganizmlarning geologik faoliyati” mavzusini o‘qib chiqing. Oltingugurt davriy aylanishdagi oraliq moddalarni o‘rganing. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlari yaratiladi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qilinadi va umumiy javob varianti shakllantiriladi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____

O‘qituvchining yechimi:

Yuksak o‘simliklar oltingugurtini faqat sulfat kislotaning anioni (SO_4) shaklida qabul qiladi. Chirituvchi bakteriyalar o‘simlik va hayvonlar qoldig‘ini parchalab, oltingugurtini H_2S shaklida ajratadi. Tuproqda, suv havzalarida to‘plangan H_2S oltingugurt bakteriyalari tomonidan oksidlanadi. Bu bakteriyalarni 1887- yilda Vinogradskiy aniqlagan.

MAVZU YUZASIDAN TESTLAR:

1. Mikroorganizmlar hayotiy jarayonlarining yuzaga kelishi butun bir organizmini hosil qilish uchun ko'p energiya sarflaydi. Quyidagi organizmlar 1 gr tanasini qurish uchun qancha (gr) va qanday moddadan foydalanishi bilan juftlang.

1. Temir bakteriyalari
2. Ammonifikatorlar
3. Nitrifikatorlar
- a) 464
- b) 20
- c) 72
- d) FeCO_3
- e) HNO_2
- f) NH_3

Javoblar.	1-a,d	2-b,f	3-c
-----------	-------	-------	-----

2. Kimyoviy faktorlar natijasida moddalarning va yuksak organizmlarning hosil bo'lishini ketma- ketlikda joylashtiring.

1. O'z navbatida saprofit bakteriyalar organik moddalarni parchalab, SO_2 ajratadi.
2. Granit ustiga oz miqdorda bo'lsa ham tushib qolgan organik modda shu yerda saprofit bakteriyalarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi.
3. CO_2 va H_2O bu bo'laklarni yanada yemiradi va kaliy hamda natriyning suvda eriydigan karbonat tuzlarini hosil qiladi.
4. CO_2 tog' jinslarini yanada yemiradi.
5. Erimaydigan kaolinni (tuproqni) suv boshqa joylarga oqizib ketadi
6. tog' jinslari ustida, nitrifikatorlar ham paydo bo'lib, ular NN_3 hosil qiladi, bular uchun kerakli bo'lgan CO ni saprofit bakteriyalar hosil qiladi.
7. So'ngra ba'zi bir yashil suvo'tlari paydo bo'ladi, ba'zilar atmosfera azotini o'zlashtira olsa, ikkinchilari azotfiksator bakteriyalar bilan birga yashab, lishayniklarni vujudga keltiradi, bulardan keyin moxlar va asta- sekin yuksak o'simliklar paydo bo'la boshlaydi.

Javob: 3,5,2,1,4,6,7

3. Quyida keltirilgan ma'lumotlarni juftlang.

1	Pomir va Kavkaz tog'larining 3-4 km yuqori qismidan qanday organizmlar topilgan	A	Saprofit
---	---	---	----------

2	Avtotroflar saprofitlarga qaraganda, ohaktoshlarni necha marta tez yemiradi.	B	Gumus		
3	Saprofit mikroorganizmlar o‘simliklar qoldig‘ini parchalab qanday modda hosil qiladi	C	Ko‘k-yashil suvo‘tlar qoldig‘i		
4	Ohaktoshli jinslarning tez yemirilishida qaysi bakteriyalarning roli nihoyatda kata.	D	8		
Javob:		1-C	2-D	3-B	4-A

4.Quyidagi ma'lumotlar to'g'ri juftlangan qatorni toping.

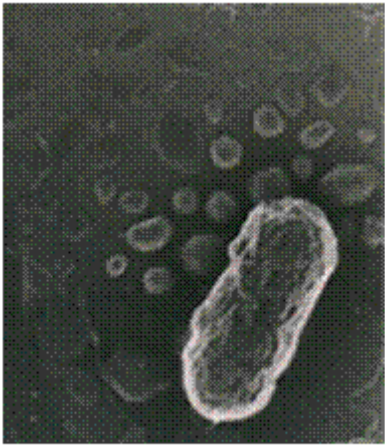
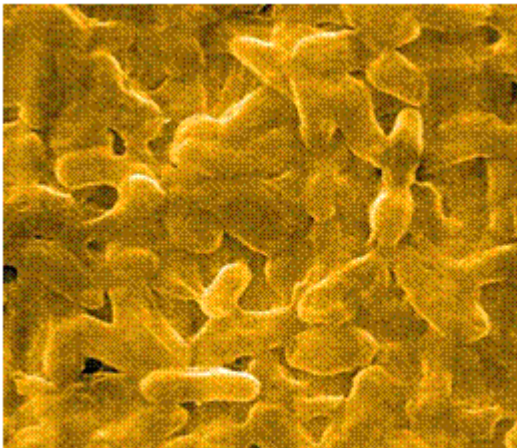
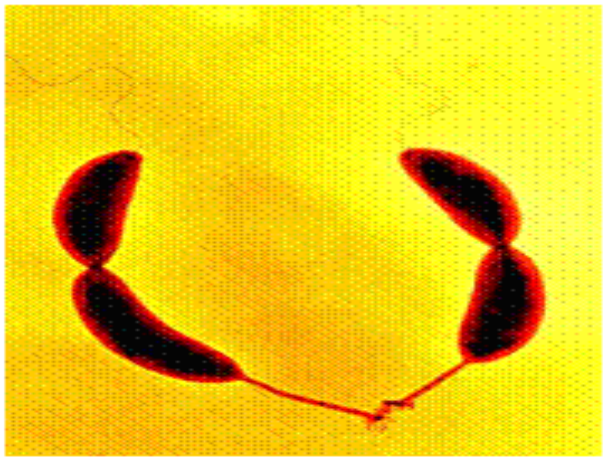
1	Oltingugurt bakteriyalari qanaqa kislota hosil qiladi	A	Sirka kislota, limon kislota		
2	Saprofit bakteriyalar CO ₂ dan tashqari qanday moddalar hosil bo'ladi	B	10 km		
3	Granitning mexanik nurashidan hosil bo'lgan bo'laklarga CO ₂ va H ₂ O ta'sir etib nima hosil qiladi.	C	Sulfat kislota		
4	Biosferaning yuqori chegarasi	D	Kaliy va Natriyni suvda eriydigan karbonat tuzlari		
Javob:		1-C	2-A	3-D	4-B

5.Quyidagi ma'lumlarni to'g'ri juftlang.

1	Yuksak o'simliklar oltigugurti qanday ko'rinishda qabul qiladi?	A	Anaerob bakteriyalar
2	Chirituvchi bakteriya o'simlik va hayvonlar qoldig'ini parchlab, oltigugurti qanday modda shaklida ajratadi?	B	SO ₄
3	Chirituvchi va sulfat redutsirlovchi organizmlar faoliyati natijasida nima to'planadi?	C	H ₂ S
4	Qora dengizning 200 metr	D	H ₂ S

	chuqurligida qaday organizmlar yashay oladi?			
Javobi	1-B	2-D	3-C	4-A

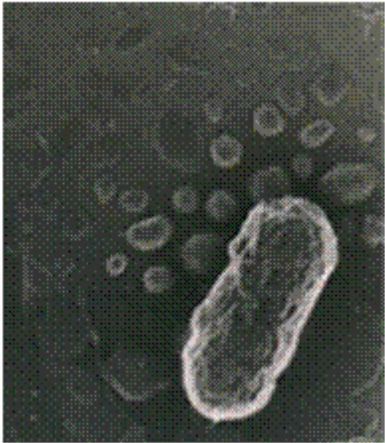
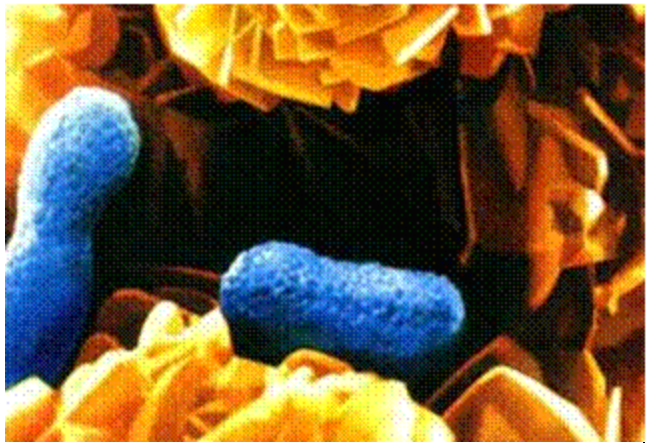
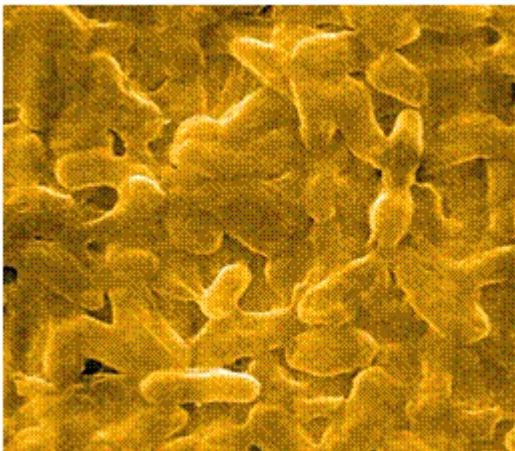
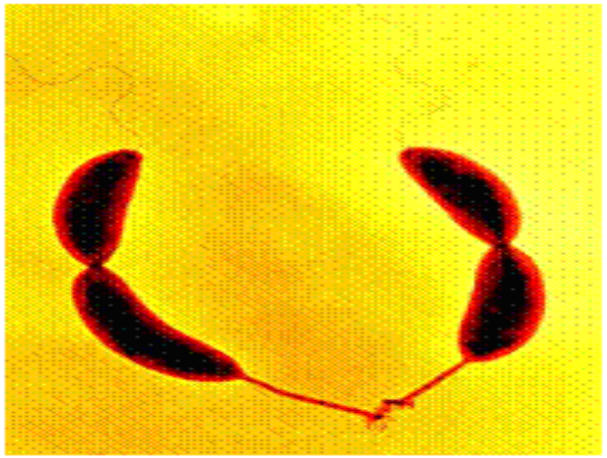
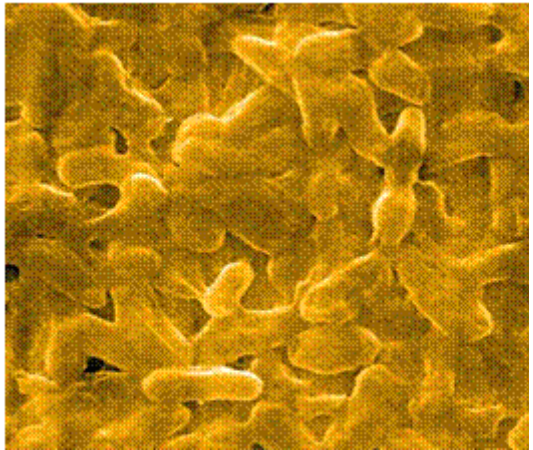
6. Pirit, alkopirit hosil bo'lishida ishtirok etadigan bakteriyalarni toping.

1		3	
	Thiobacillus thiooxidans		Thiobacillus ferrooxidans
2		4	
	Desulfovibrio desulfuricans-		Caulobacter

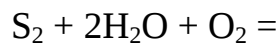
Javob:D

- A) 1,2
- B) 2,3
- C) 1,4
- D) 1,3

7.Tuproqda, suvda uchraydigan disulfur bakteriyalar tuzlarni qaytaradi. Bularga misol bo'ladigan bakteriyani toping.

1		3	
	Thiobacillus thiooxidans		Thiobacillus ferrooxidans
2		4	
	Desulfovibrio desulfuricans		Caulobacter
Javobi.B			
			Desulfovibrio desulfuricans

8.Quyidagi reaksiyani oxirgi mahsuloti va undan ajraladigan energiya bilan juflang.



A. SO_2 428 Kj

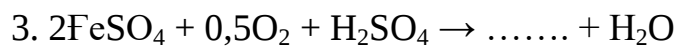
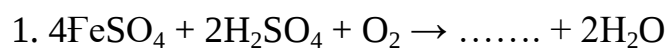
B. H_2S 346 Kj

C. H_2SO_4 426 Kj

D. H_2SO_4 479 Kj

Javob: H_2SO_4 479 Kj

9. Ushbu reaksiyalarni oxirgi mahsuloti bilan juftlang.



a) $2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ b) FeSO_4 c) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

A) 1-c 2-b 3-a

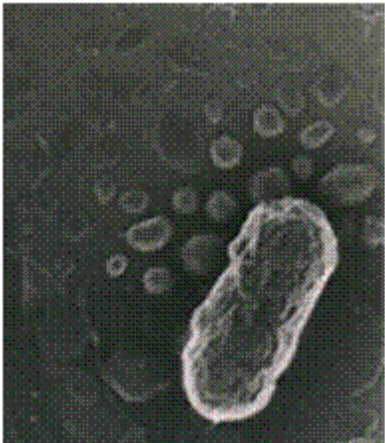
B) 1-b 2-c 3-a

C) 1-a 2-b 3-c

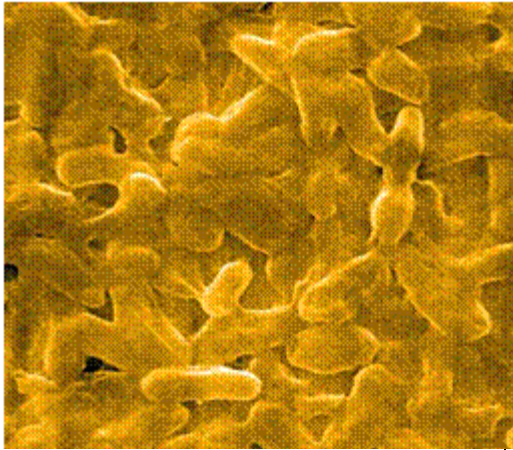
D) 1- c 2-a 3-b

Javob:	1-A, 2-B, 3-C
--------	---------------------

10. Keltirilganlar orasidan Caulobakter bakteriyasini toping.

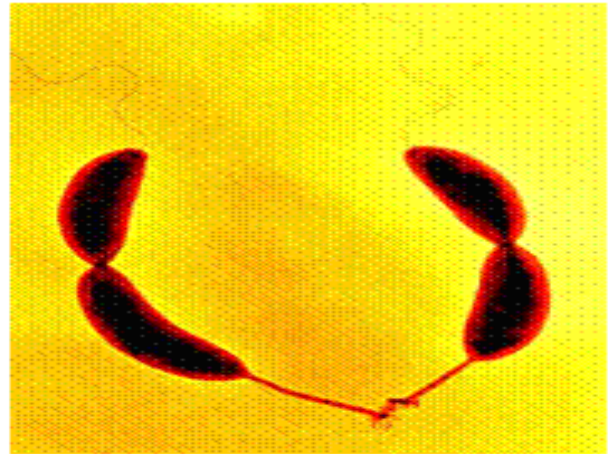
1		3	
	Thiobacillus thiooxidans		Thiobacillus ferrooxidans

2



Desulfovibrio desulfuricans-

4



Caulobacter

Javobi:D



Caulobacter