

Bakalavr pilləsində “Bioloji sistemlər fizikası” fənnindən imtahan sualları.

1. Bioloji sistemlərin quruluş səviyyələri.
2. Hüceyrə canlı sistemlərin ilkin quruluş vahidi kimi.
3. Avtotrof və heterotrof hüceyrələrin həyat fəaliyyəti. Təbiətdə oksigen və karbon dövranında onların rolu.
4. Hüceyrənin fiziki quruluşu və kimyəvi tərkibi.
5. Membranın quruluşu və funksiyaları.
6. Hüceyrə elementlərinin yerləşməsində hidrofob-hidrofil qarşılıqlı təsirlərin rolu.
7. Orqanogen elementlər və hüceyrənin təşkili. Yağlar, zülallar, nuklein turşuları və polisaxaridlərin hüceyrədə rolu.
8. Membranın fiziki quruluşu, sıxlığı, özlülüyü, dielektrik nüfuzluğu, elektrik tutumu, ölçüsü və s.
9. Membran iki növ sulu mühiti ayıran müstəvi kondensator kimi.
9. Elektron mikroskopiyaya üsulunun mahiyyəti.
10. Membranın müasir tədqiq üsulları. Sürüşmə dondurma üsulunun mahiyyəti.
11. Membrandan maddə daşınması.
12. Metabolizm və onun mərhələləri.
13. Elektrokimyəvi potensialın dəyişməsi və membrandan maddə daşınması.
14. Hüceyrədə baş verən dönməyən məcburi proseslər.
15. Aktiv və passiv maddə daşınması.
16. Biosistemlərdə passiv maddə daşınması. Teorell düsturu.
17. Passiv daşınmanın yaranma səbəbləri. Nernst-Plank tənliyi.
18. Passiv daşınmanın növləri.
19. Yüksüz zərrəciklərin membrandan nəqli. Fik qanunu .
20. Diffuziya. Sadə və asanlaşmış diffuziya.
21. Osmos və filtrasiya. İkiqat lipid qatından birbaşa daşınma.
22. Suyun anomaliyaları.
23. Suyun bioloji sistemlərdə rolu və funksiyaları.
24. Hidrogen rabitəsinin canlıların həyatında oynadığı rol.
25. Biopolimerlərin strukturlarının və mərtəbə quruluşlarının formalaşmasında hidrogen rabitələrinin rolu.
26. Biosistemlər və termodinamikanın qanunları.
27. Termodinamikanın birinci qanununun bioloji sistemlərdə ödənilməsi
28. Termodinamikanın ikinci qanununun bioloji sistemlərdə ilk baxışdan ödənilməməsi.
29. Bioloji sistemlərin termodinamikası. Priqojin teoremi.
30. Membrandan yüklü zərrəciklərin nüfuzetməsi. Born düsturu.
31. Bioelektrogeniz. Membran potensialının yaranması.
32. Sükunət potensialının yaranma səbəbləri.
33. Hərəkət potensialının yaranması.
34. Transmembran zülalların bioelektrogenizdə aktiv rolu.
35. “Na-K” nasosu.
36. Əzələlərin iş prinsipi və “Ca – nasosu”.

37. Membranın depolyarizasiyası. Xodjkin-Xaksli nəzəriyyəsi.
38. Membrandan qarşılıqlı maddə nəqli. Qoldman-Xodjkin-Kats düsturu .
39. Na, K və Cl ionlarının hüceyrə daxilində və xaricində fərqli konsentrasiya qradientləri və membrandan nüfuzetmə qabiliyyətləri.
40. Biosistemlərdə riyazi modelləşdirmələr. Volterra tənlikləri.
41. Populyasiyada fərdlərin təbii artım modelləri.
42. Növdaxili mübarizə olmadıqda fərdlərin sayının dəyişmə modeli.
42. Növdaxili mübarizə olduqda fərdlərin sayının dəyişmə modeli.
43. Növlərarası daxili mübarizə olduqda fərdlərin sayının dəyişmə modeli.
44. Biopolimerlər.
45. Amin turşuları. Peptid rabitələri.
46. Zülalların quruluş səviyyələri.
47. Zülalların dördüncü quruluş səviyyəsi və onların funksionallığı.
48. Membrandan aktiv maddə daşınması. Ussinq Teorell düsturu.
49. Polisaxaridlər.
50. Polisaxaridlərin orqanizmdə rolu və yaranma mexanizmi.
51. Nuklein turşuları, növləri və funksiyaları.
52. Orqanizmin elektromaqnit sahəsi və şüalandırma diapazonları. Onlardan tibbdə istifadə.
53. Orqanizmin istilik şüalandırması, onun tibbdə tətbiqləri.
54. Orqanların elektrogenezi.
55. Ürəyin elektrik aktivliyi. EKQ, MKQ.
56. Beynin elektrik aktivliyi EEQ, MEQ.
57. Radioaktivlik haqda ümumi məlumat və onun növləri.
58. İonlaşdırıcı şüalanmanın bioloji sistemlərə təsiri.
59. Bioloji toxumaların impedansı.
60. Qan qeyri Nyuton mayesi kimi.

Fənn müəllimi:

f.ü.f.d. Ağayeva L.N.