

Topshiriqlar:

1. Quyida pigmentlar va ularning yorug'lik to'liq uzunligi bo'yicha so'rish qobiliyatini oddiy jadval ko'rinishida taqdim etilgan. Ushbu ma'lumotlardan foydalanib, qaysi suvo'tlar ekologik jihatdan ahamiyatli ekanligini aytib bering. Fotosintez samaradorligi qaysi turdagi suvo'tlarda yuqori? **(Botanika, kimyo va ekologiya fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).**

Pigment	To'liq uzunliklari (nm)	Rang doirasi
Xlorofill a	430, 662	Ko'k va qizil
Xlorofill c	447, 580	Ko'k va yashil-sariq
Karotenoidlar	450, 480	Ko'k
Fukoksantin	450, 540	Ko'k va yashil
Fikobilinlar	495, 560, 620	Ko'k-yashildan qizilgacha

2. Suvo'tlarining oziq zanjiri modelini yarating. Har bir bosqichda moddalar aylanishini (CO_2 , O_2 , N_2) ko'rsating. **(Botanika va ekologiya fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).**

3. **Diatomlar Biomassasining Statistika Tahlili. (Botanika va matematika fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).**

1. Ma'lumotlar Yig'ish

- Diatom suv o'tlari biomassasi haqida oylik yoki yillik ma'lumotlar kerak bo'ladi (kg/m^3).

Misol uchun:

- Yanvar: 50 kg/m^3
- Fevral: 60 kg/m^3
- Mart: 70 kg/m^3
- Aprel: 65 kg/m^3
- May: 80 kg/m^3
- Iyun: 85 kg/m^3

2. Grafik Yaratish. Biomassaning oylik o'sish dinamikasini ko'rsatish uchun chiziqli yoki ustunli grafiklar tuzish kerak. Bu grafik talabalarga o'zgarishlarning vaqt o'tishi bilan qanday amalga oshayotganini ko'rsatadi.

3. O'rtacha O'sish Sur'atini Hisoblash

- Biomassaning har bir oyning o'zgarishlarini hisoblash.
- O'rtacha o'sish sur'ati (kg/m^3 oylik o'sish) hisoblanadi.

Hisoblash formula:

$O'rtacha\ o'sish = \frac{Oxirgi\ oydagi\ biomassaning\ qiymati - Birinchi\ oydagi\ biomassaning\ qiymati}{Oylik\ soni}$

Misol uchun, agar yanvar va iyun oylari orasidagi biomassaning qiymatlari $50\ \text{kg/m}^3$ va $85\ \text{kg/m}^3$ bo'lsa, o'rtacha o'sish quyidagicha bo'ladi:

$O'rtacha\ o'sish = \frac{85 - 50}{6} = 5.83\ \text{kg/m}^3$ oyiga

Regressiya Tahlili. Biomassaning o'sishining regressiya modelini tuzish. Bu model yordamida o'zgarishning prognozini qilish mumkin. Lineer regressiya tahlili yoki polinom regressiyasi bo'lishi mumkin, bu esa o'simliklar biomassasining vaqtga bog'liq o'sishini ko'rsatadi.

4. Quyidagi jadval ma'lumotlarini o'zbek tiliga moslashtiring. (Botanika, rus va ingliz tili fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).

Ingliz tili	Rus tili	Ta'rif (Ingliz)	Ta'rif (Rus)
Xanthophyta	Желто-зеленые водоросли	Yellow-green algae, freshwater, pigments: xanthophyll	Желто-зеленые водоросли, пресноводные, пигмент: ксантофилл
Diatomophyta	Диатомовые водоросли	Algae with silica cell walls, mainly aquatic	Водоросли с кремниевыми клеточными стенками, в основном водные
Phaeophyta	Бурые водоросли	Brown algae, marine, contain fucoxanthin pigment	Бурые водоросли, морские, содержат пигмент фукоксантин
Rhodophyta	Красные водоросли	Red algae, deep-sea, contain phycobilins	Красные водоросли, глубоководные, содержат фикобилины