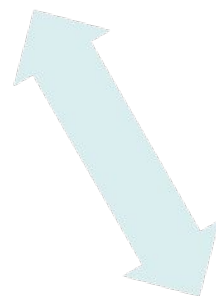
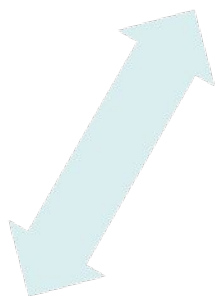


*Топырақтан суды және минералды
заттарды сіңіру. Органикалық және
минералды тыңайтқыштар
Фотосинтез процесі*

*Сабақтың мақсаты: Сын тұрғысынан
ойлау әдістерін пайдалана отырып,
оқушылар өсімдіктердің топырақтан
суды және минералды заттарды сіңіруін,
фотосинтез процесінің ерекшелігі және
олардың адам өміріндегі маңызын көрсете
отырып өздігінен білім алады.*

Тыңайтқыштар



Органикалық

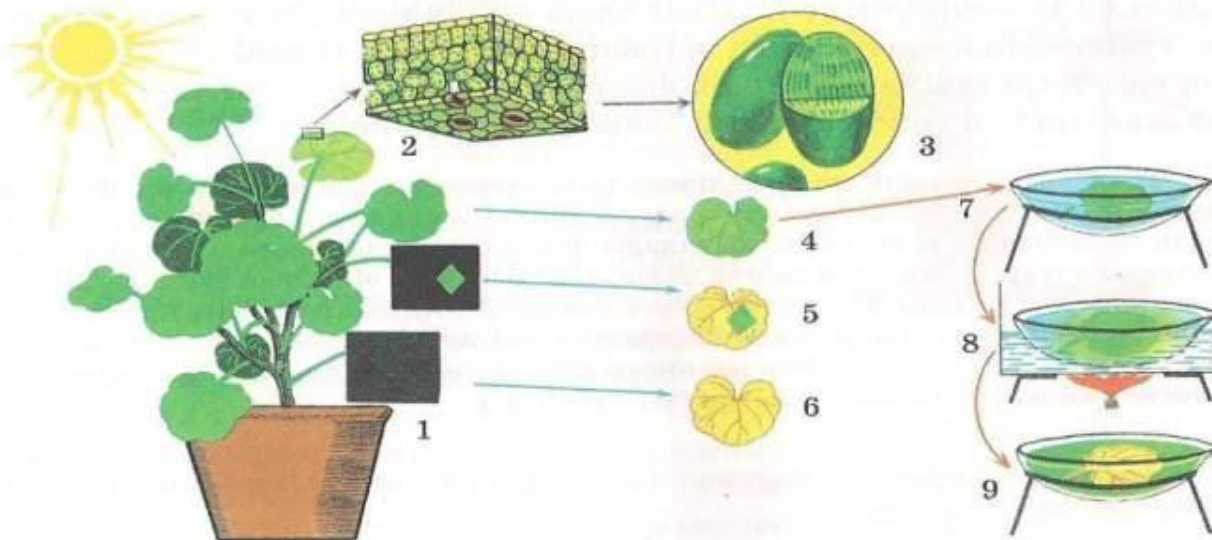


Минералды

Фотосинтез — жер бетіндегі жасыл жамылғының күн жарығы энергиясының қатысында органикалық заттарды түзу үрдісі.

Фотосинтез: көмірқышқыл газы + су + күн сәулесі
= қант + оттегі

Жарықта, жасыл жапырақта органикалық заттардың түзілу тәжірибесі.



Жарықта, жасыл жапырақта органикалық заттың түзілу тәжірибесі.

1. Пеларгония герань (қазтамақ) бөлме өсімдігі.
2. Жапырақ жұмсағының көлденең кесіндісіндегі хлорофилл дөңдері.
3. Хлорофилл дөңдерінің бірнеше мың есе үлкейтілгендегі жеке көрінісі.
4. Жарық түскендегі жасыл түсті жапырақ.
5. Тәжірибе үшін жапырақтың біраз жерін ғана қара қағазбен жабу.
6. Жапырақты түгелдей (ашық жерін қалдырмай) қара қағазбен жапқандағы көрінісі.
7. Қара қағазбен түгел жабылмаған жапырақты кесіп алып қайнаған ыстық суға 1 минутқа салу.
8. Ыстық судан алып спиртте қайнату (қауіпсіздікті сақтау үшін спирт бар ыдысты су ваннасына орналастыру).
9. Спирттегі түссізденген жапырақты сумен шайып йодтың әлсіз ертіндісін тамызу. Крахмал бар жер көк түске боялады.

Жарық түскенде өсімдік жапырағының оттегін бөлуі



3. Биологиялық диктант

1. Өсімдіктерде қанттың түзілуі жарық, көмірқышқыл газы, судың қатысуымен тек болады. 2.Фотосинтез үшін энергия көзі - 3.Жапыраққа жарық түскенде хлоропластар ауадан сіңіреді. 4.Жапырақта хлорофильдер түзілу үшін керек. 5.Фотосинтез өсімдікте өскін пайда болғаннан бастап гүлшанағы шыққанға дейін жүрсе, гүлдеу кезінде..... . 6.Өсімдіктер пайдаланатын көмірқышқыл газының жартысынан көбі топырақтағы микроағзалардың органикалық заттарын түзеді. 7.Көмірқышқыл газы мен тамырдан келген су қосылып түзеді. 8.Ауаны көмірқышқыл газынан тазартып барлық тірі ағзалар тыныс алатын оттегімен байытатын құбылысты дейді. 9.Хлорофиль табиғаты жағынан 10. қант түзілмейді.

1. Көмірқышқыл газын
2. Қант
3. Хлоропластарда
4. Фотосинтез
5. Көмірқышқыл газысыз
6. Жарық
7. Күрделі эфир
8. Жарық темір тұзы
9. Ыдырауынан
10. Қарқынды

V. Бағалау

VI. Үйге тапсырма