



Фотосинтезийг эсийн амьсгалтай харьцуулж, ач холбогдлыг тодорхойлох

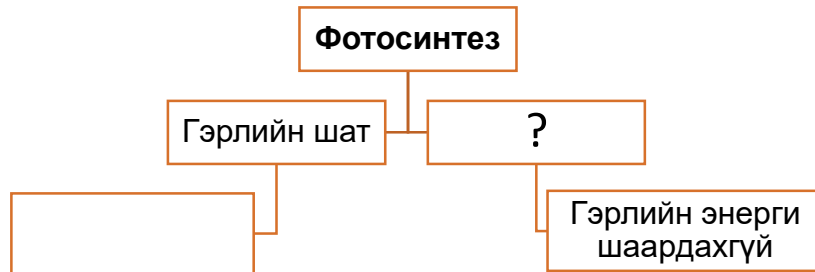
1. Фотосинтезийн тэнцүүлсэн тэгшитгэлийг бичнэ үү.

..... $\xrightarrow[\text{хлорофилл}]{\text{гэрэл}}$

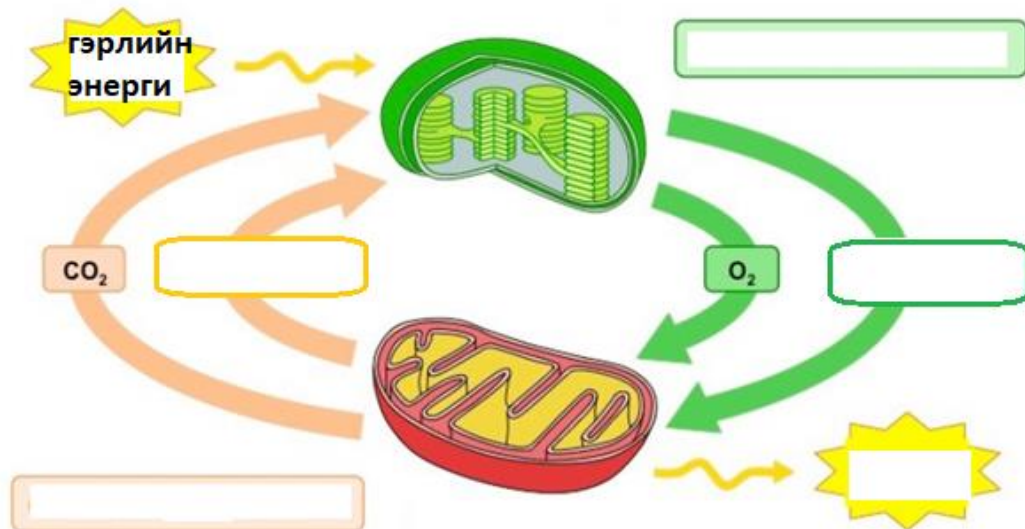
2. Фотосинтезийн ач холбогдлыг өөрийн үгээр тоймлон бичнэ үү.

.....
.....
.....

3. Фотосинтезийн үе шатыг харуулсан бүдүүвчийг гүйцээж нөхнө үү.



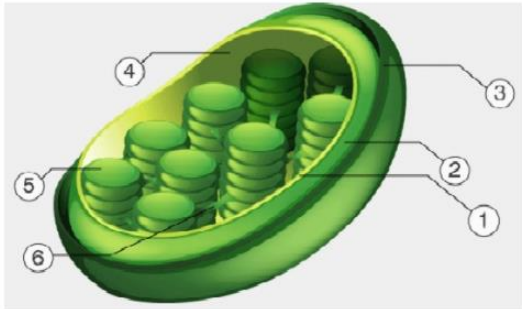
4. Эсийн амьсгал болон фотосинтезийг харьцуулсан бүдүүвч өгөгджээ. Орхигдсон үгийг гүйцээж нөхөөрэй





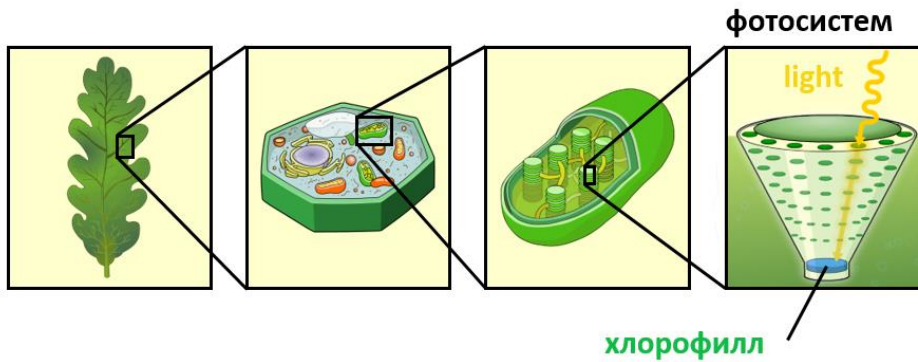
Хлоропласт нь фотосинтез явуулахад зохицсон бүтэцтэй болохыг тодорхойлох

1. Хлоропластын бүтцийн хэсгүүдийг нэрлэнэ үү.



1.
2.
3.
4.
5.
6.

2. Фотосинтезэд оролцогч пигментүүд хлоропластад фотосистем хэлбэрээр байрладаг.



- a) Фотосистем I-ын анхдагч пигмент ямар долгионы урттай гэрлийг шингээдэг вэ?
.....
- b) Туслагч пигментүүдийн үүргийг тайлбарлана уу.
.....
.....
- c) Гэрэлтэй шат хлоропластын аль хэсэгт явагдах вэ?
.....
.....

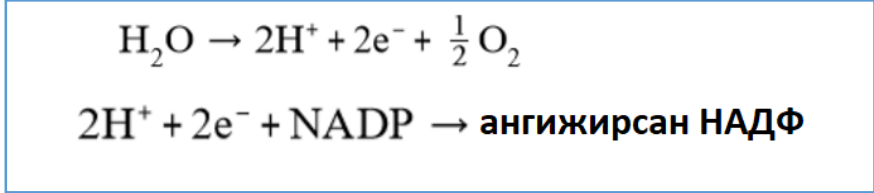
3. Хлоропластын дотор байрлаж, фотосинтезэд оролцдог нэгдлүүд болон бүтцийн хэсгүүдийг өгчээ. Дараах дөрвөн нэгдэл болон бүтцийн хэсгүүдийн байрлалыг тодорхойлно уу.

Бүтцийн хэсэг болон нэгдэл	Хлоропластын доторх байрлал
ГФА синтаза	
Рибиско энзим	
Цардуулын мөхлөг	
Фосолипидын хос давхраа	

Гэрлийн шатанд явагдах фотолизын урвалыг тайлбарлах



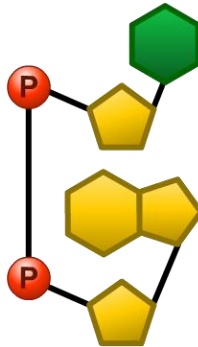
1. Гэрэлтэй шатанд явагддаг фотохимийн урвалын тэгшитгэлийг өгчээ.



- a. Гэрэлтэй шатанд явагддаг энэ урвалын нэрийг бичнэ үү
.....
- b. Энэ урвалд ашиглагддаг энергийн төрлийг тодорхойлно уу.
.....
- c. Урвалын дүнд үүсч байгааг бүтээгдэхүүнийг тоочно уу
.....

2. Эсийн амьсгалын үед устөрөгчийг НАД зөөвөрлөдөг. Фотосинтезийн урвалд устөрөгчийг НАДФ зөөвөрлөдөг.

a. НАД-ын бүдүүвч зураг өгөгджээ. Үүнийг НАДФ болгож хувиргана уу.



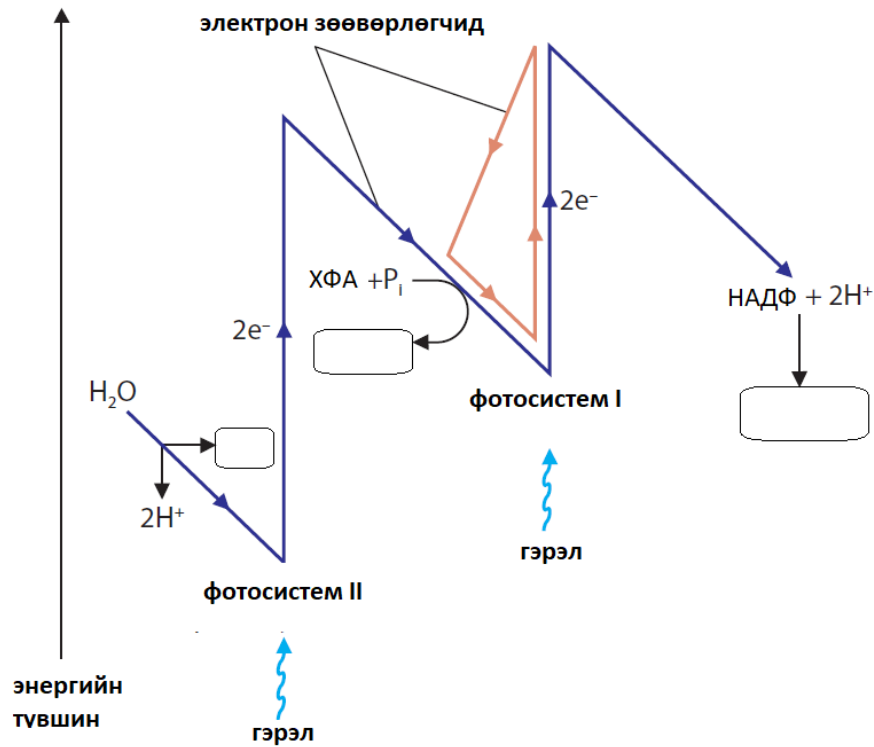
- b. НАД ба НАДФ-ын ялгаатай болон төсөөтэй талыг бичнэ үү.
Төсөөтэй тал
- Ялгаатай тал



Фотосинтезийн гэрлийн шатны урвалын схемийг зурах

1. Фотосинтезийн гэрэлтэй шатанд явагдах фотофосфоржилтийн Z схемийг бүдүүвчээр харуулжээ.

- a. Бүдүүвчид дутуу бичигдсэн бүтээгдэхүүнүүдийг гүйцээж бичнэ үү.
- b. Цикл фотофосфоржилт явагдаж буй хэсгийг дугуйлж тэмдэглэнэ үү.



c. Гэрэлтэй шатанд үүссэн ГФА болон ангижирсан НАДФ хаашаа шилжиж, юунд ашиглагддаг болохыг тайлбарлана уу

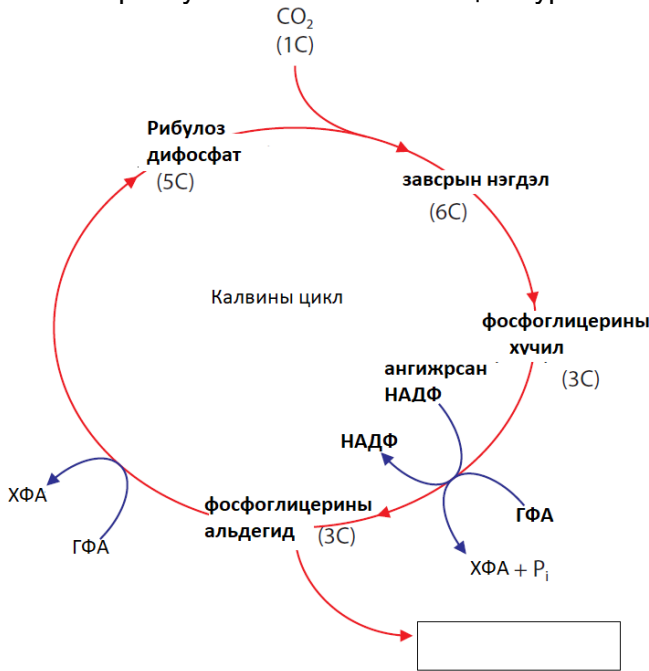
.....
.....

d. Цикл биш фотофосфоржилтийн бүдүүвч хэлбэрээр зурна уу

Фотосинтезийн харанхуйн шатны урвал- Кальвины циклийг тайлбарлаж, пигментийн гэрэл шингээлтийн спектрийг зурах

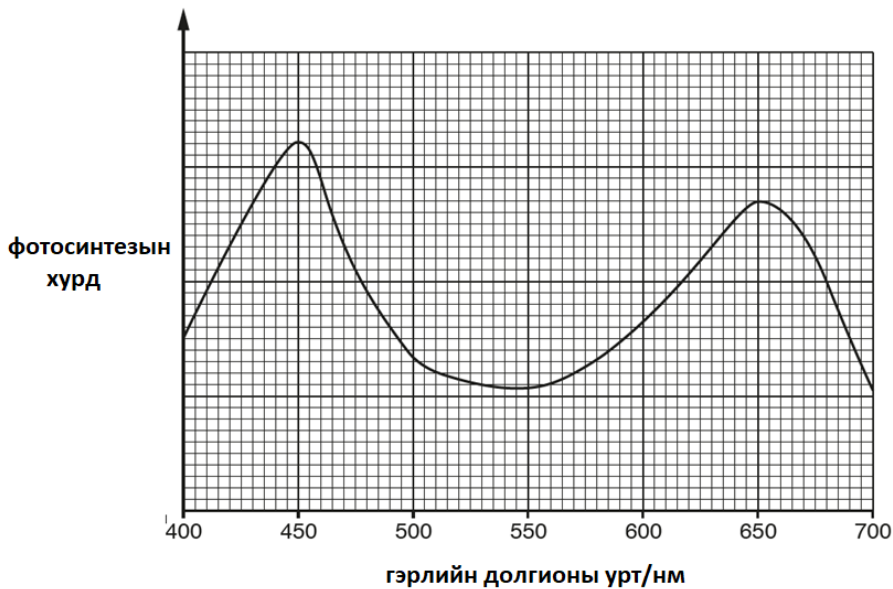


1. Харанхуй шатны Кальвины цикл урвалыг бүдүүвчээр харуулжээ.



- a. Харанхуй шатанд үүсдэг бүтээгдэхүүн
- b. Гэрэлтэй шатнаас харанхуй шат руу зөөвөрлөгдөн ирдэг нэгдэл
- c. Кальвины цикл урвалын явцад үүсдэг нэгдлүүд
- d. Зарцуулагдсан ГФА-ын тоо
- e. Рибулоздифосфатийг нүүрсхүчлийн хийтэй нэгдэх урвалыг хурдасгадаг энзимийн нэр

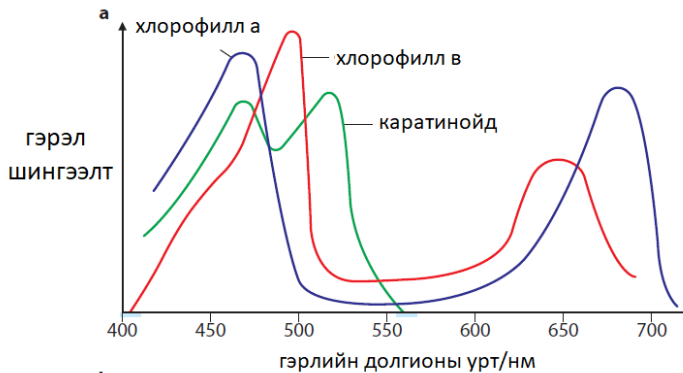
2. Нэгэн ургамлын фотосинтезын шингээлтийн спектрийг харуулжээ. Графикт 500нм болон 620нм долгионы уртад гэрэл шингээдэг ургамлын спектрийг нэмж зурна уу



Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

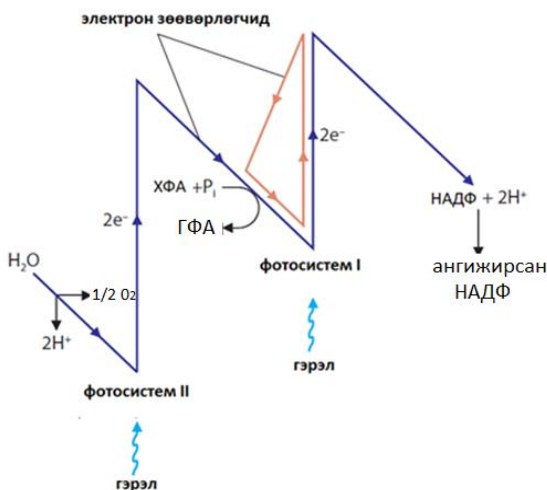
12 дугаар анги

1. Фотосинтезийн гэрлийн шатанд явагддаг урвалыг сонгоно уу.
А. Усны задрал
В. Хүчилтөрөгчийн задрал
С. Нүүрсхүчлийн хийн задрал
D. Глюкозын задрал
2. Гэрлийн энергийг ашигладаг шатыг сонгоно уу
А. Кальвины цикл
В. Кребсийн цикл
С. Харанхуй шат
D. Гэрэлтэй шат
3. Анхдагч пигментийг сонгоно уу
А. Хлорофилл α
В. Хлорофилл β
С. Ксантофилл
D. Каротиноид
4. Фотосинтезийн харанхуй шат хлоропластын аль хэсэгт явагддаг болохыг сонгоно уу.
А. Матрикс
В. Строма
С. Тилакоид
D. Гран
5. Харанхуй шатанд явагддаг урвалыг хурдасгадаг энзимийг тогтооно уу
А. ГФА синтаза
В. Рибулезокарбоксилаза
С. Фруктозодифосфат
D. Фосфоглицерин
6. Фотосинтезлэгч пигментүүдийн шингээдэг гэрлийн долгионы уртыг харуулжээ. Хлорофилл в ямар долгионы урттай гэрлийг шингээдэг болохыг тогтооно уу



- A. 450 нм болон 680 нм
- B. 490 нм болон 650 нм
- C. 460 нм болон 520 нм
- D. 480 нм болон 620 нм

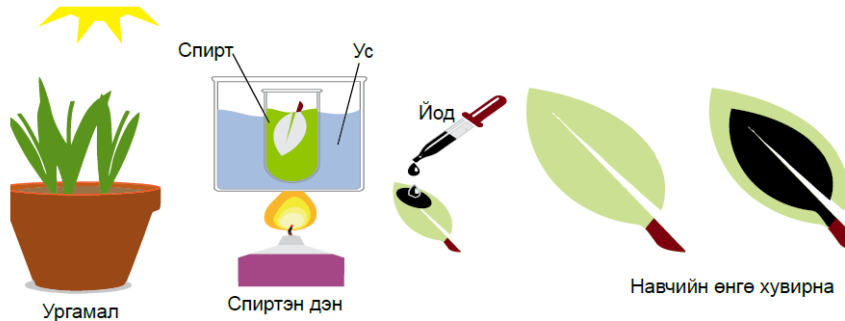
7. Гэрэлтэй шатанд үүсдэг ангижирсан НАД-ын хэмжээг схемийг ашиглан тогтооно уу.



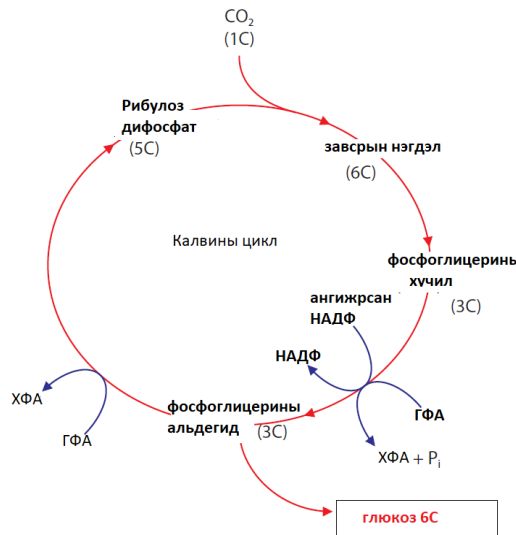
- A. 1 молекул
- B. 2 молекул
- C. 3 молекул
- D. 4 молекул

8. Фотосинтезэд нөлөөлдөг хүчин зүйлүүдийг сонгоно уу
1. Гэрлийн эрчим
 2. Температур
 3. Нүүрсхүчлийн хийн концентраци
 4. Гэрлийн долгионы урт
- A. 1, 2, 3, 4 B. 1, 2, 3 C. 1, 2 D. 1, 3

9. Зургийг ажиглан туршилтын нэрийг онооно уу



- A. Фотосинтезээр цардуул үүссэн эсэхийг турших
 B. Фотосинтезээр хүчилтөрөгчийн хий /O₂/ ялгардаг эсэхийг турших
 C. Фотосинтезд нүүрсхүчлийн хий /CO₂/ ашиглагддаг эсэхийг турших
 D. Фотосинтезд температур нөлөөлдөг эсэхийг турших
10. Фотосинтезийн үед үүсэх ГФА-ын хэмжээг эсийн амьсгалтай харьцуулсан харьцааг
- A. Аэроб амьсгалтай адил хэмжээний ГФА үүсгэнэ.
 - B. Анаэроб амьсгалтай адил хэмжээний ГФА үүсгэнэ
 - C. Аэроб амьсгалаас их хэмжээний ГФА үүсгэнэ.
 - D. Анаэроб амьсгалаас бага хэмжээний ГФА үүсгэнэ
11. Кальвины циклийн бүдүүвч зургийг ашиглан дараах асуултуудад хариулна уу



- a. Фотосинтезийн тэгшитгэлийг бичнэ үү [1]
- b. Хүчилтөрөгч аль шатанд үүсдэг вэ? [1]
- c. Нүүрсхүчлийн хийн ач холбогдлыг дүгнэж бичээрэй [1]
- d. Гэрэлтэй шатнаас харанхуй шат руу шилжиж ирдэг бодисыг бичнэ үү [2]

.....

ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС

Бүлэг сэдэв: **Фотосинтез**
12 дугаар анги

Түвшин 12 (III)		Түвшин 12 (III)	
Фотосинтезийн гэрлийн шатны урвалын схемийг зурах		Фотосинтезийн харанхуйн шатны урвал- Кальвины циклийг тайлбарлаж, пигментийн гэрэл шингээлтийн спектрийг зурах	
Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	
Түвшин 12 (II)		Түвшин 12 (II)	
Хлоропласт нь фотосинтез явуулахад зохицсон бүтэцтэй болохыг тодорхойлох		Гэрлийн шатанд явагдах фотолизын урвалыг тайлбарлах	
Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	
Түвшин 12 (I)		XII анги	
Фотосинтезийг эсийн амьсгалтай харьцуулж, ач холбогдлыг тодорхойлох			
Эхэлсэн			
Дууссан			
Багшийн үнэлгээ			