

3) > ককোডিং চক্র বা  $C_3$  চক্রের বায়োমিক বিক্রিয়াগুলি  
 আলাদা করে,

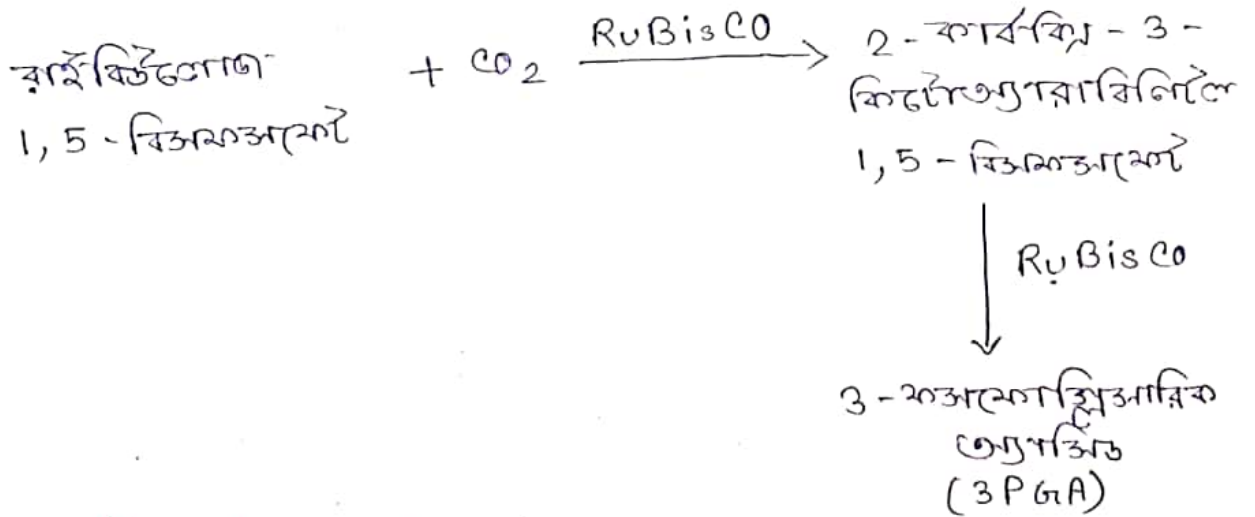
Ans. ককোডিং চক্রের বিক্রিয়াগুলি প্রধানত 3 টি ধরার  
 অধীনে ভাগ করা হয়, যথা-

A) কার্বক্সিপেজোন ধর

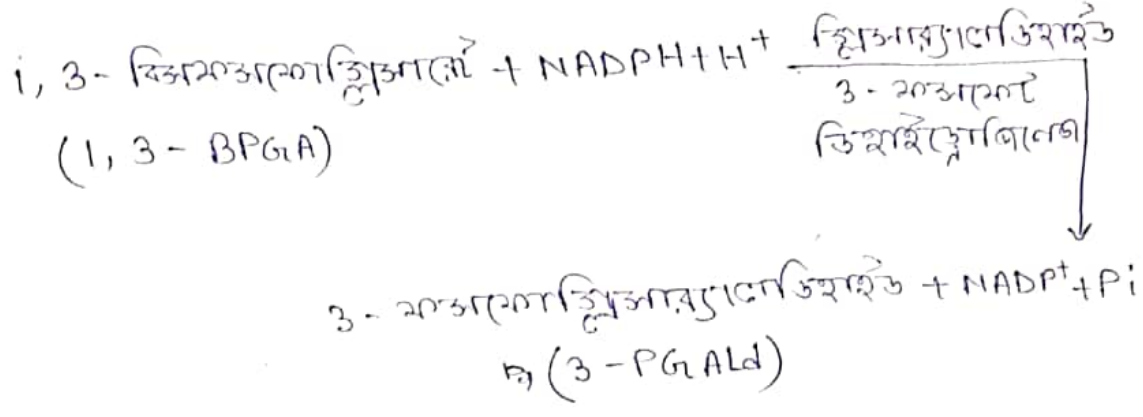
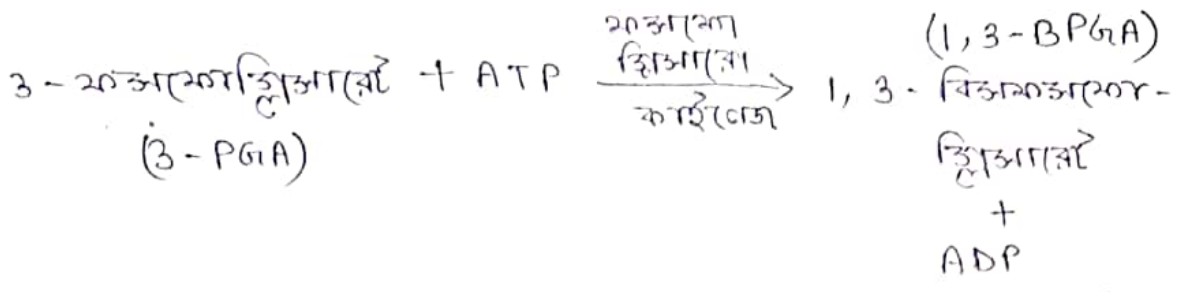
B) বিজারক ধর

C) পুনরুদ্ধান ধর

A) কার্বক্সিপেজোন ধর → এই ধরার রাইবিউলোজ  
 1, 5-বিজ-ফসফেট (RuBP) নামক লক্ষ্য বাতাসের  
 $CO_2$ -র সাথে যুক্ত হয়ে প্রথমে 2-কার্বক্সি 3-  
 কিতোট্র্যায়াবিগেটে 1, 5-বিজফসফেট নামক অণুটি  
 আয়ুর্গী-মোড়া তৈরি করে যা দ্রুত বিজারিত হয়ে  
 3-ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড তৈরি করে।

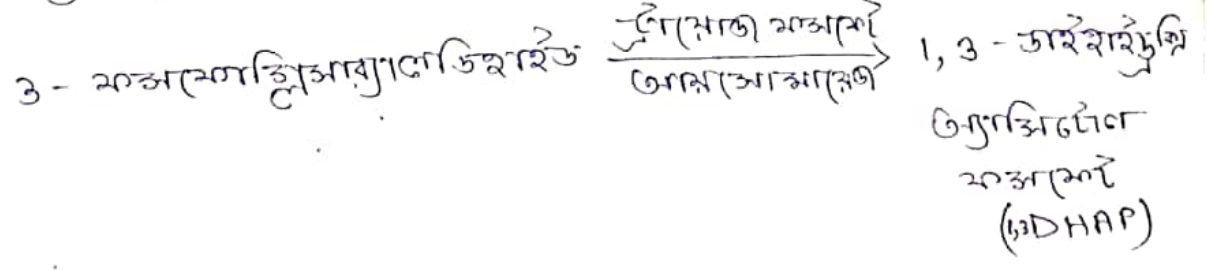


B) বিজারক ধর → এই ধরার 3-PGA প্রথমে ATP-র  
 সাহায্যে বিক্রিয়া করে 1, 3-ফসফোগ্লিসারেট (1, 3-  
 BPGA) তৈরি করে, এরপর 1, 3-BPGA  
 উল্টোভাবে  $NADPH + H^+$  নামক বিজারকের দ্বারা  
 বিজারিত হয়ে 3-ফসফোগ্লিসার্যাটেডিহাইড (3-PGALd)  
 তৈরি করে।

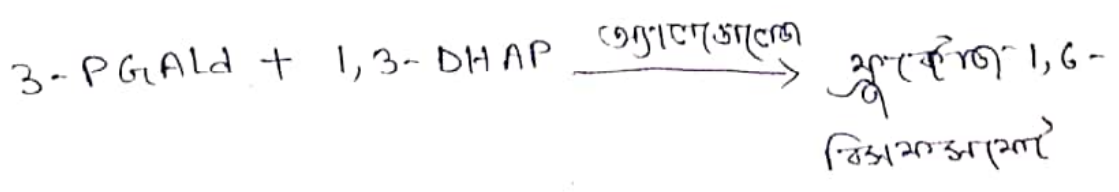


c) পুনরুৎপাদন দৃশ্য → এই দৃশ্যে PGALd স্বাভাবিক বিক্রিয়ার স্বাভাৱিক পুনরন RuBP উৎপাদন কৰে, তাই এই পৰ্যায়কে পুনরুৎপাদন দৃশ্য বুলে। এই দৃশ্যৰ বিক্ৰিয়ামূলক বিপুলৰূপ -

i) এই পৰ্যায়ে PGALd তৰ জৰকাৰি কিতটো-আইছমাৰ ৱাৰ্ম'স DHAP তে ৰূপান্তৰিত হয়।

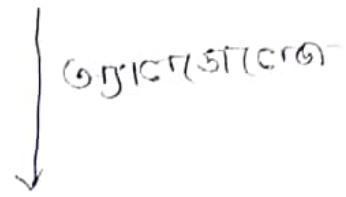


ii) পৰৱৰ্তী পৰ্যায়ে 3-PGALd 3 1,3-DHAP পৰস্পৰৰ মুক্ত হলে মুকৈও 1,6-বিসফাৰটে ৱাৰ্ম'স কৰে।





ଅରିସ୍ତୋଜ 4- ଅକ୍ଷର + ଡାଇକ୍ସାଇଡ୍ରାକ୍ସି ଡ୍ରାଓିଡିଓଲ  
ଅକ୍ଷର



ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 1, 7- ବିକ୍ଷରକ୍ଷର

vii) ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 1, 7- ବିକ୍ଷରକ୍ଷର ନିରବର୍ତ୍ତୀ ନିର୍ମାଣ  
ଓକ୍ସି ବିଶ୍ଳାଷିତ ହାର ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 7-  
ଅକ୍ଷରରେ ନିର୍ମାଣ ହୁଏ ।

ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 1, 7- ବିକ୍ଷରକ୍ଷର  $\xrightarrow{\text{ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ}}$   
1, 7- ବିକ୍ଷରକ୍ଷର  
ଡେଜି

ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 7- ଅକ୍ଷର + Pi

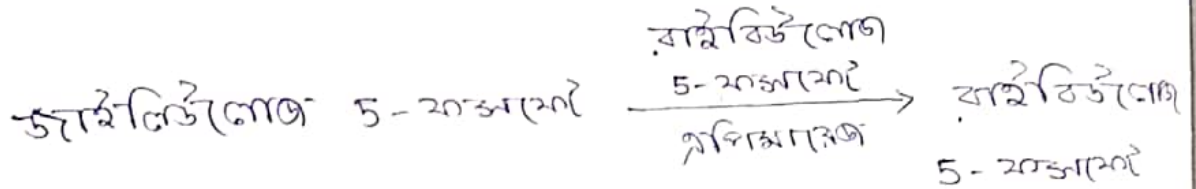
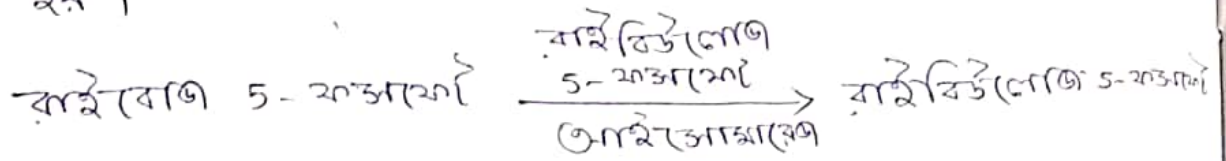
viii) ନିରବର୍ତ୍ତୀ ନିର୍ମାଣ ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 7- ଅକ୍ଷର  
ଓକ୍ସି ଏକ ଓକ୍ସି PGLd - 3 ଓକ୍ସି ସ୍ତର ହାର  
ଏକ ଓକ୍ସି- ବାହାବଜ 5- ଅକ୍ଷର ଓ ଏକ ଓକ୍ସି  
ଡାଇକ୍ସାଇଡ୍ରାକ୍ସି 5- ଅକ୍ଷର ଡିଜିନ କରାଏ ।

ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 7- ଅକ୍ଷର + PGLd  $\xrightarrow{\text{ଡାଇକ୍ସାଇଡ୍ରାକ୍ସି}}$

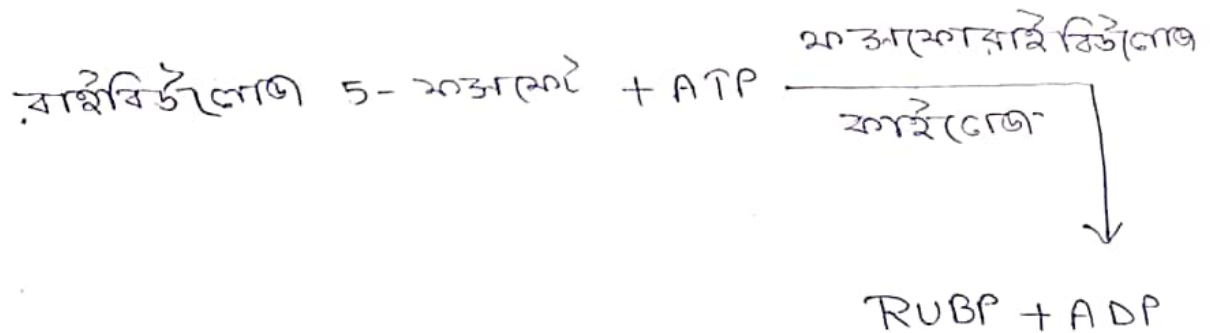
ଡୋଜାହେମ୍ପିଡୋଜ 7-

ବାହାବଜ 5- ଅକ୍ଷର + ଡାଇକ୍ସାଇଡ୍ରାକ୍ସି 5- ଅକ୍ଷର

ix) অপর বাইবোজ 5-সংখ্যক, বাইবিউলোজ 5-সংখ্যকৈ পরিণত হয় এক. বাইবিউলোজ 5-সংখ্যক, বাইবিউলোজ 5-সংখ্যকৈ পরিণত হয়।



x) তান্ত্রিক পর্যায়ে বাইবিউলোজ 5-সংখ্যক ATP-র সাহায্যে বিক্রিয়া করে পুনরায় RUBP উৎপন্ন করে।



32) ক্যালভিন চক্র কাকে বলে? সেই চক্রকে  $C_3$  চক্র বলে হয় কেন?

Ans. আটলোক অক্সিজেনের আটলোক নিরপেক্ষ হওয়ায় যে তীব্র বায়বীয়িক প্রক্রিয়ায় RUBP এক  $CO_2$  যুক্ত হয়ে জলি ও চক্রাকার পদ্ধতিতে গ্লুকোজ ও অন্যান্য কার্বোহাইড্রেট হয় এক RUBP পুনরায় উৎপন্ন হয়, তাকে ক্যালভিন চক্র বলে।



# একত্রিত - উচ্চ উৎপাদন প্রমাণ - দুই-স্টেজি  
 মূল 3 কার্বন সুক্র 3-মাত্রাঘনোদ্ভিজ্জিক অ্যাসিড (3PGA)  
 অর্জন্য এই চক্রক ৫3 চক্র বলা হয়।

33) আলোক-চক্র ও অন্ধকার-চক্রের স্বার্থ পার্থক্য  
 দেখে।

Ans.	আলোক-চক্র	অন্ধকার-চক্র
i)	এটি আলোক-উৎসের স্বয়ং নির্ভর প্রক্রিয়া	i) এটি আলোক-উৎসের -দ্বিতীয় নির্ভর প্রক্রিয়া।
ii)	প্লাস্টিডের স্রাব সম্পন্ন হয়।	ii) প্লাস্টিডের উদ্ভিদে সম্পন্ন হয়।
iii)	সুক্রোজকে আলোক-সংশ্লেষ বল্ড	iii) RuBP বস্তুটির CO <sub>2</sub> গ্রহণ করে।
iv)	হিচ বিক্রির স্বার্থে O <sub>2</sub> উৎপন্ন হয়।	iv) O <sub>2</sub> উৎপন্ন হয় না।
v)	ATP স্ব. NADPH+H <sup>+</sup> সংশ্লেষিত হয়।	v) সুক্রোজ ও অন্যান্য কার্বন-সংশ্লেষিত হয়।
vi)	আলোকের উপর নির্ভরশীল	vi) আলোক নিরপেক্ষ
vii)	NADP বিচারিত হয়	vii) NADP + H <sup>+</sup> জারিত হয়।
viii)	সুক্র অন্ধকার-চক্রের উপর নির্ভরশীল নয়	viii) আলোক-চক্রের উৎপন্ন NADPH + H <sup>+</sup> স্ব. ATP-র উপর নির্ভরশীল

34) RuBisCO কী? তাকে দ্বৈত উৎস্রোচক বলা হয় কেন?

Ans. আণ্ডোকক্সিজেনেশ প্রক্রিয়ার উৎস্রোচক দুইটি ধরনের উৎস্রোচক হলো রাইসিডিওল বিস-ফসফেট কার্বক্সিগেজ-অক্সিগেজ (RuBisCO).

#  $CO_2$ -র যন্ত্রণে তেজী থাকলে সেই উৎস্রোচক RuBP কার্বক্সিগেজ রূপে কাজ করে। RuBP ও  $CO_2$  কে যুক্ত করে 3PGA তৈরি করে। উৎস্রোচকের উৎস্রোচকের যন্ত্রণে তেজী থাকলে সেই উৎস্রোচক RuBP অক্সিগেজের রূপে কাজ করে 3-ফসফোগ্লিসারেট ও 2-ফসফোগ্লিসারেট উৎপন্ন করে। অর্থাৎ উৎস্রোচকের দুইধরনের প্রকার থাকায় RuBisCO উৎস্রোচককে দ্বৈত উৎস্রোচক বলা হয়।

35)  $C_4$  চক্র কাকে বলে? তাকে কোন কোন উদ্ভিদে সেই চক্র দেখা যায়?

Ans. যে আণ্ডোকক্সিজেনেশ প্রক্রিয়ার 4-কার্বনিক অ্যাসিড অ্যাসিটিক অ্যাসিড প্রথম স্থায়ী মৌলিক হিসাবে উৎপন্ন হয়, তাকে  $C_4$  চক্র বলে। বিউগানী ম্যান ও প্যাক সেই চক্র আবিষ্কার করেন বলে তাদের নামানুসারে সেই চক্র ম্যান ও প্যাক চক্র নামেও পরিচিত।

# তাম, গুঁড়ি, অরুণা ও কিছু বাজ জাতীয় উদ্ভিদে সেই চক্র দেখা যায়।