

# ପୋଷଣ

୧. ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କ'ଣ ? ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା କିପରି ହୋଇଥାଏ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

ଉ- ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ : ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଏକ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାହାଦ୍ୱାରା ପତ୍ରହରିତ୍ ପିତ୍ତା ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ନୀଳହରିତ ଶୈବାଳ ଆଦି ସମସ୍ତ ଜୀବ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକ ଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରି କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥା'ନ୍ତି ।



ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା :

(i) ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଆଲୋକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା

(ii) ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଜୈବରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା

ଏହି ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ରିୟା ପତ୍ରରେ ଥିବା ହରିତଲବକରେ ହୋଇଥାଏ । ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣରେ ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଲୋକାବହ ଝିଲ୍ଲରେ ଓ ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା କ୍ଲୋରୋପ୍ଲାଷ୍ଟର ଷ୍ଟ୍ରୋମାରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ ।

(i) ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Light Reaction) :-

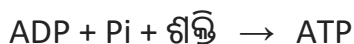
ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏକ ଆଲୋକ ରାସାୟନିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ (Photochemical phase) ଅଟେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ହରିତଲବକରେ ଥିବା ଗ୍ରାନାରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିମ୍ନସ୍ଥ ଚାରୋଟି ସୋପାନଦେଇ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ ।

(a) ପ୍ରଥମ ସୋପାନ : କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଉତ୍ତେଜିତକରଣ (Excitation of Chlorophyll) :

କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ଶୋଷଣ କରି ଉତ୍ତେଜିତ ହୁଏ ଏବଂ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ ।

(b) ଦ୍ୱିତୀୟ ସୋପାନ : ADP ରୁ ATP ଗଠନ (Formation of ATP from ADP) :

ଆଡେନୋସିନ୍ ଡାଇଫସ୍ଫେଟ୍ (ADP) ଓ ଅଜୈବ ଫସ୍ଫେଟ୍ ରୁ ଆଡେନୋସିନ୍ ଟ୍ରାଇଫସ୍ଫେଟ୍ (ATP) ସଂଶ୍ଳେଷିତ ହୁଏ । ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ATP ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



(c) ତୃତୀୟ ସୋପାନ : ଜଳ ଅଣୁର ବିଭାଜନ (Splitting of water molecule) :

ଆଲୋକ ଶକ୍ତିଦ୍ୱାରା ଜଳ ଅଣୁ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସ୍ ( $\text{O}_2$ ) ଓ ଉଚ୍ଚ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଉଦ୍ଭୀନ ଆୟନ ( $\text{H}^+$ ) ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଜଳର ଆଲୋକ ବିଶ୍ଳେଷଣ (Photolysis of water) କୁହାଯାଏ । ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ଓ ଉଦ୍ଭୀନ ଆୟନ ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ କୁ ବିଜାରିତ ହୁଏ ।

(d) ଚତୁର୍ଥ ସୋପାନ : NADP ର NADPH କୁ ବିଜାରଣ (Reduction of NADP to NADPH) :

ଜଳଅଣୁର ବିଭାଜନରେ ଉଦ୍ଭୀନ ଆୟନ ( $\text{H}^+$ ) ମୁକ୍ତ ହୋଇ NADP ଅଣୁକୁ NADPH ରେ ବିଜାରିତ କରିଥାଏ

(ii) ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା :-

(a) ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(b) ମେଲ୍ଭିନ୍ କେନ୍ଦ୍ରିନ୍ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବାରୁ ଏହାକୁ କେଭିନ୍ ଚକ୍ର ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(c) ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗଠିତ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଶକ୍ତି, ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ  $\text{CO}_2$  କୁ

ଗଲୁକୋଜ ରୂପକ ଶର୍କରାରେ ପରିଣତ କରେ ।

(d) ଏଥିପାଇଁ ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛି ସମୟ ପରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ଓ ତା' ପରେ ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହିତ ଚାଲିଥାଏ ।

(e) ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥା'ନ୍ତି । ବିପାଚକ ବା ସନ୍ତକ ବା ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଏକ ଜୈବଦ୍ରବ୍ୟ ଅଟେ ।

(f) ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ କିନ୍ତୁ ନିଜେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇନଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରୁବିସ୍କୋ

(g) ରୁବିସ୍କୋ ସାହାଯ୍ୟରେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ  $\text{CO}_2$  ଜୈବପଦାର୍ଥରେ ବିବକ୍ଷିତ ହୋଇ କ୍ରମଶଃ ଗଲୁକୋଜରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଗଲୁକୋଜ୍ ପତ୍ରର ସ୍ୱଚ୍ଛି ପାରେନ୍‌କାଇମାରେ ମଣ୍ଡଦରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହେ ।

(h) ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଏହା ପୁନର୍ବାର ଶର୍କରାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଫ୍ଲୋଏମ୍‌ସ୍‌ଟ୍ରା ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

### ୨. ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରକାରଭେଦ ଉଦାହରଣ ସହ ଲେଖ ।

ଉ-ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରକାରଭେଦ : ରାସାୟନିକ ଗଠନ, କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନକାରୀ କ୍ଷମତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଖାଦ୍ୟକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ୬ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି; ଯଥା-ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଧାତୁସାର, ଭିଟାମିନ୍ ଓ ଜଳ ।

#### I. ଶ୍ୱେତସାର :

(a) ଆମେ ଖାଉଥା'ବା ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଧାନ ଶ୍ୱେତସାର ହେଉଛି ଶର୍କରା ଓ ମଣ୍ଡଦ ।

(b) ଆଳୁ, ଭାତ, ରୁଟିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ମଣ୍ଡଦ ଥାଏ । ଚିନି, ଗୁଡ଼ ଆଦିରେ ସୁକ୍ରୋଜ ରହିଥାଏ ।

ଫଳରସ, ପନିପରିବାରେ ଗଲୁକୋଜ ଜାତୀୟ ଶ୍ୱେତସାର ରହିଥାଏ ।

(c) ଶ୍ୱେତସାରରୁ ଆମେ ସହଜରେ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରିଥାଉ ।

(d) ଗ୍ଲୁକୋଜ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ), ଉଦ୍‌ଜାନ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ ।

(e) କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନ ବେଳେ ଗ୍ଲୁକୋଜର ଜାରଣ ଫଳରେ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ଓ ଜଳ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସହ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ।

(f) ଏକ ଗ୍ରାମ ଶ୍ୱେତସାରରୁ ପ୍ରାୟ 16 କିଲୋ ଜୁଲ (kJ) ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ।

#### II. ପୁଷ୍ଟିସାର :

(a) ମୁଖ୍ୟତଃ ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡାର ଧଳା ଅଂଶ, ଛେନା ଓ କ୍ଷୀର ପରି ପ୍ରାଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ ସୋୟାବିନ୍ ଆଦିରୁ ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପୁଷ୍ଟିସାର ପାଇଥାଉ । ତାଲି ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ,

(b) ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ନୂତନ କୋଷ ଓ ତନ୍ତ୍ର ଗଠନ ପାଇଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

(c) ଏମିନୋ ଅମ୍ଳ ଶୃଙ୍ଖଳଦ୍ୱାରା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଗଠିତ ହୋଇଥିବାରୁ ପରିପାକ ହେଲେ ଏହା ଏମିନୋ ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ କୋଷ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ ।

#### III. ସ୍ନେହସାର :

(a) ମାଂସ, କ୍ଷୀର, ଛେନା, ଲହୁଣୀ, ଅଣ୍ଡାର ହଳଦିଆ ଅଂଶ ଓ ତେଲ, ଘିଅରେ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ରହିଥାଏ ।

(b) କୋଷଝିଲ୍ଲୀ ତିଆରିରେ ଲିପିଡ୍‌ର ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ରହିଛି ।

(c): ଶରୀରରେ ସ୍ନେହସାର ଚର୍ବି ଭାବରେ ସଂଚିତ ହୋଇ ରହେ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ କୋଷୀୟ ଶ୍ବାସନଦ୍ୱାରା ଏହାର ଜାରଣ ହୁଏ ଓ ଏହା ଶରୀରକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ ।

(d) ଚର୍ମତଳେ ଚର୍ବିର ଏକ ଆସ୍ତରଣ ରହିଥାଏ । ତାପ ଅପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଚର୍ବି ଶରୀରକୁ ଉଷ୍ମ ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

#### IV. ଧାତୁସାର :

(a) ଶରୀର ଗଠନପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଧାତୁସାର, ଯଥା-ଲୌହ, କ୍ୟାଲସିୟମ୍, ଆୟୋଡିନ୍, ଫସ୍ଫରସ୍, ସୋଡିୟମ୍, ପୋଟାସିୟମ୍ ଆଦି ଆବଶ୍ୟକ ।

(b) ଶରୀରରେ ଦାନ୍ତ ଓ ହାଡ଼ର ଗଠନପାଇଁ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ଓ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକାରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍‌ର ଗଠନ

(c) ଶରୀରର ଆୟତନ ସନ୍ତୁଳନ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଧାତୁସାରର ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ରହିଥାଏ ।

#### V. ଭିଟାମିନ୍ :

(a) କୋଷରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏନଜାଇମ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ ।

(b) ଭିଟାମିନ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତିରେ ସେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସୁଚାରୁରୂପେ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

(c) ଭିଟାମିନ୍ ଅଭାବରୁ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।

(d) ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଭିଟାମିନ୍ ଶାଗ, ପନିପରିବା ଓ ଫଳ ଆଦିରୁ ମିଳିଥାଏ । ଚର୍ବିବା ତେଲରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଭିଟାମିନ୍ ପ୍ରାଣିଜ ଚର୍ବି ବା ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତେଲରୁ ମିଳିଥାଏ ।

#### VI. ଜଳ :

(a) କୋଷରେ ଥିବା କୋଷରସର ପ୍ରାୟ 70-90 ଭାଗ ଜଳ ଅଟେ ।

(b) କୋଷର ସ୍ଥିତି ଓ ଏଥିରେ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଜଳ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

(c) ଝାଳ, ପରିସ୍ରା ଓ ନିଃଶ୍ୱାସରେ ଶରୀରରୁ ଜଳ କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ, ତାହାର ଭରଣା ପାଇଁ ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ 3 ରୁ 4 ଲିଟର ପାଣି ପିଇବା ଉଚିତ ।

(d) ଶରୀରରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ କମିଗଲେ ଶରୀର ଅବଶ ହୋଇଯାଏ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଅସୁସ୍ଥତା ପ୍ରକାଶ ପାଏ ।

### ୩. ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣ କ'ଣ ? ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣର ପ୍ରକାରଭେଦ ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଅ ।

ଉ:

(a) ଯେଉଁ ଜୀବମାନେ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିନପାରି ପୋଷଣ ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥା'ନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କୁ ପରଭୋଜୀ କୁହାଯାଏ ।

(b) ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ, ମଲାଙ୍ଗ, ନିର୍ମୂଳୀ, ରାଫ୍ଟେସିଆ ଆଦି ପରଜୀବୀ ଉଦ୍ଭିଦ, କବକ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ

(c) ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କ ପୋଷଣ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

(d) ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରିପ୍ରକାରର; ଯଥା-

ପ୍ରାଣୀସମ୍ଭା ପୋଷଣ,

ମୃତୋପଜୀବୀୟ ପୋଷଣ,

ପରଜୀବୀୟ ପୋଷଣ

ସହଜୀବୀୟ ପୋଷଣ ।

**(i) ପ୍ରାଣିସମ ପୋଷଣ :**

(a) ଯେଉଁ ପୋଷଣରେ ପ୍ରାଣୀ କିମ୍ବା ଉଦ୍ଭିଦର ସମୁଦାୟ ଶରୀର କିମ୍ବା ଆଂଶିକ ଶରୀର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ପ୍ରାଣିସମ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

(b) ଉଦାହରଣ : ମଣିଷ, କୁକୁର, ବିଲେଇ, ଅସରପା, ଏମିବା ଇତ୍ୟାଦି ।

**(ii) ମୃତୋପଜୀବୀୟ ପୋଷଣ :**

(a) ଯେଉଁ ପୋଷଣଦ୍ୱାରା ପରଭୋଜୀ ମୃତ, ଗଳିତ, ପଚାସଜ୍ଜା ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରିଥା'ନ୍ତି, ତାହାକୁ ମୃତୋପଜୀବୀ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

(b) ଏହି ଜୀବମାନେ କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।

(c) ସାଧାରଣତଃ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣବେଳେ ଏମାନେ ନିଜ ଶରୀରରୁ ପାଚକ ରସ କ୍ଷରଣ କରି, ଶରୀର ବାହାରେ ହିଁ ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟକୁ ସରଳ ଖାଦ୍ୟରେ ପରିଣତ କରିଦିଅନ୍ତି ଓ ପରେ ସରଳୀକୃତ ଖାଦ୍ୟକୁ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ଶୋଷଣ କରି ଶରୀର ଗଠନରେ ବିନିଯୋଗ କରିଥା'ନ୍ତି ।

(d) ଛତୁ ଜାତୀୟ କବକ, ଇଷ୍ଟ, ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଆଦି ଜୀବମାନଙ୍କଠାରେ ଏହି ପୋଷଣ ଦେଖାଯାଏ ।

**(iii) ପରଜୀବୀୟ ପୋଷଣ :**

(a) ଯେଉଁ ପୋଷଣରେ ଜୀବମାନେ ଅନ୍ୟ ଜୀବକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଶରୀର ଭିତରେ ବା ବାହାରେ ରହି ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜର ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରନ୍ତି, ତାହାକୁ ପରଜୀବୀୟ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

(b) ପରଜୀବୀମାନେ ଭୋଜଦାତା ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରୁ ସରଳୀକୃତ ଖାଦ୍ୟ ସିଧାସଳଖ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର

(c) ଭୋଜଦାତାର ଆଶ୍ରୟରେ ରହି ପରଜୀବୀମାନେ ସାଧାରଣତଃ ତାହାର ଅନିଷ୍ଟ କରିଥା'ନ୍ତି

(d) ମଲାଙ୍ଗ, ନିର୍ମୂଳୀ, ରାଗ୍ନେସିଆ ଆଦି ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ଲାସ୍ମୋଡିୟମ୍, ଉକୁଶୀ, ଜୋକ, କେତେକ କୃମି ପରି ପ୍ରାଣୀ

**(iv) ସହଜୀବୀୟ ପୋଷଣ :**

(a) ଯେଉଁ ପୋଷଣରେ ଦୁଇଟି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ, ଅଥବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବା ପ୍ରାଣୀ ଓ ଅଣୁଜୀବ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଅଣୁଜୀବ ମଧ୍ୟରେ ପୋଷଣର ଆଦାନପ୍ରଦାନ ହୋଇଥାଏ, ତାହାକୁ ସହଜୀବୀୟ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

(b) ଏଥିରେ କେହି କାହାରି କ୍ଷତି କରନ୍ତି ନାହିଁ, ବରଂ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପୋଷଣର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

(c) ମନୁଷ୍ୟର ଅନ୍ତନଳୀରେ ସହଜୀବୀଭାବେ ବାସ କରୁଥିବା ଇର୍ସ୍ତ୍ରିଟିଆ କୋଲାଲ ନାମକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍ B, (ସାୟନୋକୋବାଲାମିନ୍) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ମନୁଷ୍ୟକୁ ଯୋଗାଇଥାଏ । ତା' ପରିବର୍ତ୍ତେ ମନୁଷ୍ୟର ଅନ୍ତନଳୀରୁ ସରଳୀକୃତ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରିଥାଏ ।

(d) ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବକ୍ଷନରେ ସହଜୀବୀ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ଅବଦାନ, ସହଜୀବୀତାର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ।

**୪. ମଣିଷ ଖାଦ୍ୟନଳୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଲେଖ । ପାଟିରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ କିପରି ହୋଇଥାଏ ବୁଝାଅ ।**

ଉ:

ମଣିଷ ଖାଦ୍ୟନଳୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – ପାଟି, ମୁଖଗହ୍ୱର, ଗ୍ରସନୀ, ନିଗଳ, ପାକସ୍ଥଳୀ, କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ, ବୃହଦନ୍ତ, ମଳାଶୟ, ମଳଦ୍ୱାର ।

**ପାଟିରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ :**

ପାଚି ବାଟେ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କଲାପରେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଦାନ୍ତଦ୍ୱାରା ଚର୍ବିତ ଓ ପେଷିତ ହୋଇ ମଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ପାଚିରେ ଥିବା ଲାଲଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲାଲ କ୍ଷରିତ ହୋଇ ଚର୍ବିତ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ମିଶେ । ଲାଲରେ ଜଳ, ଲବଣ, ଗ୍ଲୁକୋସ୍ ଓ ସାଲାଇଭାରି ଆମାଲେନ୍ ଡ୍ରାମାଲିନ୍ ନାମକ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଥାଏ ।

ଲାଲ ଚର୍ବିତ ଖାଦ୍ୟକୁ ପିଛିଳ ମଣ୍ଡପରି କରିଦିଏ ।

ଲାଲ ଗୁଣଗହର ଓ ଦାନ୍ତକୁ ସଫା ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଥିରେ ଥିବା ଲାଇସୋଜାଇମ୍ ନାମକ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଗୁଣଗହର ଓ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କୁ ମାରିଦିଏ ।

ଲାଲରେ ଥିବା ସାଲାଇଭାରି ଆମାଲେନ୍ ଜଟିଳ ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ମଣ୍ଡଦ (Starch)କୁ ସରଳ ମାଲଟୋଜ୍ରେ ପରିଣତ କରେ ।

### ୫. ପାକସ୍ଥଳୀର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖ ।

ଉ:

#### ପାକସ୍ଥଳୀର ଗଠନ :

ପାକସ୍ଥଳୀ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର । ଆକୃତିର ଏକ ମାଂସଳ ଥଳୀ । ଏହାର ଉପର ଅଂଶ ଓସାରିଆ ଓ ତଳ ଅଂଶ କମ୍ ଓସାରିଆ ।

ଏହା ମଧ୍ୟଛଦା (Diaphragm) ତଳେ ଉଦର ଗହର (Abdomen)ର ବାମପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

ଏହା ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ; ଯଥା – କାର୍ଡିଆକ୍ (Cardiac), ଫଣ୍ଡିକ୍ (Fundic) ଓ ପାଇଲୋରିକ୍ (Pyloric) । ପାକସ୍ଥଳୀର ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଅଂଶକୁ କାର୍ଡିଆକ୍ ଷ୍ଟୋମାକ୍ ଓ ତଳ ଅଂଶକୁ ପାଇଲୋରିକ୍ ଷ୍ଟୋମାକ୍ କୁହାଯାଏ ।

ପାଇଲୋରିକ୍ ଷ୍ଟୋମାକ୍‌ର ଶେଷ ଭାଗରେ ଥିବା ଗୁଳିକା ଆକାରର ମାଂସପେଶୀକୁ ପାଇଲୋରିକ୍ ସ୍ଫିଙ୍କର (Pyloric Sphincter) କୁହାଯାଏ । ଏହା ପାକସ୍ଥଳୀରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ ମଧ୍ୟକୁ ଅର୍ଦ୍ଧଜୀର୍ଣ୍ଣ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ ।

ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଆଛାଦନରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପାକଗ୍ରନ୍ଥି (Gastric glands) ରହିଥାଏ ।

#### ପାକସ୍ଥଳୀର କାର୍ଯ୍ୟ:

ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଆଛାଦନରେ ଥିବା ପାଚକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ନିଃସୃତ ପାଚକରସରେ ପାଚକ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଓ ଲବଣାମ୍ଳ (HCl) ଥାଏ ।

ଲବଣାମ୍ଳ ଏକ ଅମ୍ଳୀୟ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ଯାହା ପାଚକ ଏନ୍ଜାଇମ୍‌ଗୁଡ଼ିକର କ୍ରିୟାଶୀଳତା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କୁ ମାରିଦିଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଖଣିଜ ଲବଣଗୁଡ଼ିକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରେ ।

ଲବଣାମ୍ଳ ପେପ୍ସିନୋଜେନ୍‌କୁ ପେପ୍ସିନରେ ପରିଣତ କରେ । ପେପ୍ସିନ୍ ପୁଷ୍ଟିସାରକୁ ଭାଙ୍ଗି ସରଳ ପ୍ରୋଟିଏନ୍ ଓ ପେପ୍ଟୋନ୍‌ରେ ପରିଣତ କରେ ।



## ୭. ପାକନଳୀ ସହ ଜଡ଼ିତ ଗ୍ରନ୍ଥୀଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖ ।

ଉ.

ଉ- ପାକନଳୀ ସହ ଜଡ଼ିତ ଗ୍ରନ୍ଥୀର ନାମ	ଅବସ୍ଥାନ	ସଂଖ୍ୟା	କାର୍ଯ୍ୟ
(i) ଲାଲଗ୍ରନ୍ଥୀ	ପାଟି ଓ ମୁଖଗହ୍ୱର	3 ଯୋଡ଼ା	(i) ଖାଦ୍ୟକୁ ପିଛଳ ଓ ମଣ୍ଡପରି କରିଥାଏ । (ii) ଟାୟାଲିନ୍ ମଣ୍ଡଦଳ ମାଲଟୋଜ୍ରେ ପରିଣତ କରେ ।
(ii) ପାକପ୍ରଳୀ ଅତଃ ଆହ୍ଲାଦନ ଗ୍ରନ୍ଥୀ	ପାକପ୍ରଳୀ		(i) ପେପ୍ସିନ୍ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ସରଳ ପ୍ରୋଟିଓଜ୍ ଓ ପେପ୍ଟୋନରେ ପରିଣତ କରେ । (ii) ଲବଣାମ୍ଳ କ୍ଷତିକାରକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆକୁ ମାରିଥାଏ ।
(iii) ଅଗ୍ନାଶୟ	ଗ୍ରହଣୀ ମଧ୍ୟରେ	1ଟି	(i) ଅଗ୍ନାଶୟ ରସରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଓ ସୋଡିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍ ଜାତୀୟ କ୍ଷାର ଅମ୍ଳୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ କ୍ଷାରୀୟ କରେ । (ii) ଏନ୍ଜାଇମ୍ ମାନକଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ବିଯୋଜିତ ହୋଇ ସରଳ ଖାଦ୍ୟରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।
(iv) ପିତ୍ତଗ୍ରନ୍ଥୀ	ଯକୃତ ନିକଟରେ	1ଟି	ପିତ୍ତରେ କୌଣସି ଏନ୍ଜାଇମ୍ ନଥାଏ ମାତ୍ର ଏହା ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଅବଶୋଷଣ ବା ଇମଲୁସିଫିକେସନ୍ କରାଇଥାଏ ।

## 7. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ସହଜୀବୀୟ ପୋଷଣ ବୁଝାଅ ।

Answer:

ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଜାତିର ଜୀବ ମଧ୍ୟରେ ପୋଷଣର ଆଦାନପ୍ରଦାନକୁ ସହଜୀବୀୟ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।

ଉଦାହରଣ - I : ଆମ ଅନ୍ତନଳୀରେ ସହଜୀବୀଭାବେ ରହୁଥିବା ଇସ୍ପରିଟିଆ କୋଲାଲ ନାମକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ନିଜ ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍ (ସାୟନୋକୋବାଲାମିନ୍) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଆମକୁ ଯୋଗାଇଥାଏ । ତା' ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆମ ଅନ୍ତନଳୀର ସରଳୀକୃତ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର ପ୍ରତିପାଳନ କରିଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ - II : ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବର୍ଜନରେ ସହଜୀବୀ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ଅବଦାନ, ସହଜୀବିତାର ଅନ୍ୟ ଏକ

(ଖ) ଆମର କେତେ ପ୍ରକାର ଓ କେତୋଟି ଦାନ୍ତ ଅଛି ?

ଆମର 4 ପ୍ରକାରର ଓ 32ଟି ଦାନ୍ତ ଅଛି ।

ଚାରି ପ୍ରକାର ଦାନ୍ତ ହେଲା : କର୍ଜନ ଦାନ୍ତ - ୫ଟି, ଶ୍ୱାନଦାନ୍ତ - 4ଟି, ଚର୍ବଣ ଦାନ୍ତ - ୫ଟି, ପେଷଣ ଦାନ୍ତ 12ଟି । ଏହିପରି ଭାବେ ଡଳ ଓ ଉପର ମାଡ଼ିରେ 1ଟି ଲେଖାଏଁ 32ଟି ଦାନ୍ତ ରହିଥାଏ ।

(ଗ) ଜିଭ କେତେ ପ୍ରକାରର ସ୍ୱାଦ ବାରିପାରେ ? ଜିଭର ଅନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ?

ଜିଭ ପିତା, ଖଟା, ମିଠା, ଲୁଣିଆ ଓ ରାଗ ଆଦି ସ୍ୱାଦ ବାରିପାରେ ।

ଜିଭ ଖାଦ୍ୟକୁ ଦାନ୍ତ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବାରେ ଓ ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

## (ଘ) ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିଣତି ଲେଖ ।

ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଆଛାଦନରେ ଅନେକ ଗ୍ରନ୍ଥି ରହିଛି । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ପାଚକ ରସ ଓ ଲବଣାମ୍ଳ (HCl) ନିଷ୍କସୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ପାଚକ ରସରେ ଥିବା ପେପ୍ସିନ୍ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଅମ୍ଳୀୟ ପରିବେଶରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ସରଳ ପ୍ରୋଟିଓଜ୍ ଓ ପେପ୍ଟୋନ୍‌ରେ ପରିଣତ କରିଥାଏ ।

ଲବଣାମ୍ଳ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଆଦିକୁ ମଧ୍ୟ ମାରିଦିଏ ।

## (ଙ) ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ଖାଦ୍ୟମଣ୍ଡ କେଉଁଠାକୁ ଯାଏ ? ଖାଦ୍ୟର ଅବଶେଷଣ ପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟର ପରିଣତି ଲେଖ

ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ଖାଦ୍ୟମଣ୍ଡ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣୀ ମଧ୍ୟକୁ ଯାଏ । ଏଠାରେ ସ୍ନେହସାର ଖାଦ୍ୟର ଅବଶିଷ୍ଟକରଣ ହୋଇଯାଏ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ସାମାନ୍ୟ କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଥାଏ ।

ଖାଦ୍ୟର ଅବଶେଷଣ ପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ବୃହଦନ୍ତକୁ ଯାଏ । ସେଠାରେ ଖାଦ୍ୟମଣ୍ଡରେ ଥିବା ବଳକା ଅଜୀର୍ଣ୍ଣ ଖାଦ୍ୟ ମଳରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ମଳ ମଳାଶୟରେ କିଛି ସମୟ ରହିବା ପରେ ମଳଦ୍ୱାର ଦେଇ ନିଷ୍କାସିତ ହୁଏ ।

## (ଚ) 'ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା' ବୁଝାଅ ।

ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍, ଜଳ ଓ ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ ।

କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି (Visible rays)କୁ ଶୋଷଣ କରି ଶକ୍ତିପ୍ରବାହ ଜରିଆରେ ଏକ କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଅଣୁକୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ କରି ଏଥିରେ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଏହି ଉତ୍ତେଜିତ କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍‌ରୁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରି ଆଇଲୋକଏଡ୍ ଝିଲ୍‌ରେ ପ୍ରବାହ କରିବାଦ୍ୱାରା ଆଇଲୋକଏଡ୍ ଭିତରକୁ ଉଦ୍‌ଜାନ ଆୟନ୍ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

ପରିଶେଷରେ ଏହା ଏକ ନିମ୍ନଶକ୍ତି ସଂପନ୍ନ ଜାରିତ ନିକୋଟିନାମାଇଡ୍ ଆଡେନାଇନ୍ ଡାଇନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ନାମକ ଏକ ସହକାରକରେ ପହଞ୍ଚି ଏହାକୁ ବିଜାରିତ କରିଥାଏ ।

## (ଛ) ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣରେ ରୁବିସ୍କୋର ଭୂମିକା ବୁଝାଅ ।

କେଲ୍‌ଭିନ୍ ଚକ୍ର, ରୁବିସ୍କୋରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ପରିଶେଷରେ ସେହିଠାରେ ହିଁ ସମାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଫଳତଃ କେବଳ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଦ୍ୱାରା ଶର୍କରାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ରୁବିସ୍କୋ ଅଣୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ  $\text{CO}_2$  ଅଣୁ ଗ୍ରହଣ କରି ପରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇଥାଏ ଓ ଦୁଇଟି ଫସ୍ଫୋଗ୍ଲିସରିକ୍ ଏସିଡ୍ (PGA) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

ଏହିପରି ଟି ରୁବିସ୍କୋ ସହିତ ଟି  $\text{CO}_2$  ମିଶି ରୁବିସ୍କୋ ସାହାଯ୍ୟରେ 12ଟି PGAରେ ପରିଣତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି PGA ଗୋଟିଏ ବ୍ଲୁ କୋଜ ଅଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥା'ନ୍ତି ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ 10ଟି PGAର ପୁନଶ୍ଚ କ୍ରଣ ଘଟି ଟି ରୁବିସ୍କୋ ଅଣୁ ଜାତ ହୋଇଥାଏ ।

## ୮. ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

### (କ) ଜିଭର କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ?

ସ୍ୱାଦ ବାରିବା ସହ ଖାଦ୍ୟକୁ ଦାନ୍ତ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବା, କଥା କହିବାରେ ସହାୟତା କରିବା ଜିଭର କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ ।

(ଖ) ମଣିଷ ମାଢ଼ିରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଦାନ୍ତ ରହିଛି ?

ମଣିଷର ମାଢ଼ିରେ, କର୍ଜନ, ଛେଦକ ବା ଶ୍ଵାନ, ଚର୍ବଣ ଓ ପେଷଣ ଆଦି ଦାନ୍ତ ରହିଛି ।

(ଗ) ପିତ୍ତର କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ?

ଖାଦ୍ୟର ଅମ୍ଳତ୍ଵ ଦୂର କରିବା ସହିତ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଅବଶ୍ରବୀକରଣ କରାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

(ଘ) ବୃହଦନ୍ତରେ କ'ଣ ଅବଶୋଷଣ ହୋଇଥାଏ ?

(ଙ) ପାଚକ ରସରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଏନ୍ଜାଇମ୍ ରହିଛି ?

ପାଚକ ରସରେ ପେପ୍ସିନ୍ ଓ ଲାଇପେଜ୍ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ରହିଛି ।

(ଚ) ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କ'ଣ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ?

ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିଦ୍ଵାରା ଜଳର ଆଲୋକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଘଟି NADPH ଓ ATP ଗଠିତ ହେବା ସହ ଅମ୍ଳଜାନ ମୁକ୍ତ ହୁଏ ।

(ଛ) ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଶକ୍ତି କ'ଣ ?

NADPH ଓ ATP ଉଭୟ ମିଶି ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଶକ୍ତି ଗଠନ କରନ୍ତି ।

୯. ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲୁକୋଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ କେତୋଟି  $CO_2$ ର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଥାଏ ?

6ଟି

(ଖ) ଆଇଲାକଏଡ୍ ଝିଲ୍ଲରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରିଶେଷରେ କେଉଁଠାରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ ?

ଆଇଲାକଏଡ୍ ଝିଲ୍ଲରେ ପ୍ରବାହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହକ ଅଣୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଗ୍ରାହକ ଅଣୁ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ।

(ଗ) ଟାୟାଲିନ୍ ଏନ୍ଜାଇମ୍ କେଉଁଥିରେ ରହିଥାଏ ?

ଲାଲରେ

(ଘ) ଆମ ଶରୀରର କେଉଁଟି ଏକ ମିଶ୍ରିତ ଗ୍ରନ୍ଥି ଅଟେ ?

ଅଗ୍ନିପାଣ୍ଡୁ

୧୦. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ପାକସ୍ଥଳୀର ଉପର ଅଂଶକୁ କାର୍ଡିଆକ୍ ସ୍ଟୋମାକ୍ ଓ ତଳ ଅଂଶକୁ

(ଖ) ମଲାଙ୍ଗ, ନିର୍ମୂଳୀ ଆଦି – ଉଦ୍ଭିଦ ଅଟନ୍ତି ।

(ଗ) ଲାଲରେ – ନାମକ ଏନ୍ଜାଇମ୍ ଥାଏ ।

(ଘ) ଖାଦ୍ୟ ଓ ପବନକୁ ଯେ ଯାହା ବାଟରେ ଚାଳନ କରିବା ପାଇଁ

(ଙ) ପିତ୍ତ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର କରାଇଥାଏ ।

(ଚ) ଜଳର ଆଲୋକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଆଇଲାକଏଡ୍ – ରେ ହୁଏ ।

ଉତ୍ତର

(କ) ପାଇଲୋରିକ୍ ସ୍ଟୋମାକ୍

(ଖ) ପରଜୀବୀ

(ଗ) ଟାୟାଲିନ୍

(ଘ) ଅଧିଜିହ୍ଵା

(ଙ) ଅବଶ୍ରବୀକରଣ

(ଚ) ପରିବେଶ



୧୧.ବାକ୍ୟରେ ଚିହ୍ନିତ ରେଖାଙ୍କିତ ଶବ୍ଦ / ଶବ୍ଦପୁଞ୍ଜକୁ ବଦଳାଇ ଠିକ୍ ବାକ୍ୟ ଲେଖ।

(କ) ପିଢ଼ରେ ରହିଥାଁବା ଟାୟାଲିନ୍ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଅବଦୁରୀକରଣ କରାଏ ।

ଉ-

ପିଢ଼ରେ ରହିଥାଁବା ପିଢ଼ଲବଣ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଅବଦୁରୀକରଣ କରାଏ ।

(ଖ) ମଣିଷର ପ୍ରତି ମାଢ଼ିରେ ୨ଟି କର୍ତ୍ତନ ଦାନ୍ତ ରହିଛି ।

ଉ-

ମଣିଷର ପ୍ରତି ମାଢ଼ିରେ ୪ଟି କର୍ତ୍ତନ ଦାନ୍ତ ରହିଛି ।

(ଗ) ଯେଉଁ ପରଭୋଜୀ, ମୃତ, ଗଳିତ, ପଚାସଡ଼ା ଉଭୟ ବା ପ୍ରାଣୀରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରିଥା'ନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ପରଜୀବୀ କୁହାଯାଏ ।

ଉ-

ଯେଉଁ ପରଭୋଜୀ, ମୃତ, ଗଳିତ, ପଚାସଡ଼ା ଉଭୟ ବା ପ୍ରାଣୀରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରିଥା'ନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ମୃତୋପଜୀବୀ କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) ପ୍ଲାସ୍ମୋଡିୟମ୍ ଏକ ବାହ୍ୟପରଜୀବୀ ।

ଉ-ପ୍ଲାସ୍ମୋଡିୟମ୍ ଅନ୍ତଃପରଜୀବୀ ।

୧୨.ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦର ସମ୍ପର୍କକୁ ଦେଖି ତୃତୀୟ ସହ ସମ୍ପର୍କିତ ଶବ୍ଦଟି କ'ଣ ହେବ ଲେଖ ।

(କ) ପ୍ଲା କୋଲ୍ : ଶ୍ୱେତସାର : : ଏମିନୋ ଏସିଡ୍ : ..... ।

ଉ-

ପୁଷ୍ଟସାର

(ଖ) ପ୍ଲାସ୍ମଡିୟମ୍ : ଅନ୍ତଃପରଜୀବୀ : : ଉକୁଣୀ : ..... ।

ଉ-

ଚାତୁ୍ୟପରଜୀବୀ

(ଗ) ଖାଦ୍ୟନଳୀର ଦ୍ୱାର : ଗଲେଟ୍ : : ଶ୍ୱାସନଳୀର ଦ୍ୱାର : ..... ।

ଉ- ଗ୍ଲଟିସ୍

(ଘ) ବ୍ଲାଉକୋଲିସିମ୍ : କୋଷଜୀବକ : : ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳଚକ୍ର : ..... ।

ଉ- 'ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ