

(ଗ) ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଏକ 5 କାର୍ବନବିଶିଷ୍ଟ ଅଣୁ ଅଟେ ।

ଉ:- 3

(ଘ) ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ରକ୍ତର ଅଣୁଚକ୍ରିକାରେ ଥାଏ ।

ଉ:- RBC

(ଙ) ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ପତ୍ରର ଉଭୟ ପୃଷ୍ଠ ଓ ନିମ୍ନ ତଳରେ ଷ୍ଟୋମାଟା ରହିଥାଏ, ସେହି ପ୍ରକାର ପତ୍ରକୁ ପୃଷ୍ଠକୃଷ୍ଣୀୟ ପତ୍ର କୁହାଯାଏ ।

ଉ:- ସମଦ୍ୱିତଳ

(ଚ) ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଓ ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନରେ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ର ପରିଚାଳିତ ହୁଏ ।

ଉ:- ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍

12. ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦର ସଂପର୍କକୁ ଦେଖି ତୃତୀୟ ଶବ୍ଦ ସହ ସମ୍ପର୍କିତ ଶବ୍ଦଟି କ'ଣ ହେବ ଲେଖ ।

(କ) ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଦ୍ୱାର : ଗଲେଟ୍ :: ଶ୍ୱାସନଳୀ : \_\_\_\_\_ ।

ଉ:- ଗୁଟିସ୍

(ଖ) ଲକ୍ଷ : ସୁରାସାର କିଶ୍ମନ :: ପେଶୀ : \_\_\_\_\_ ।

ଉ:- ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ କିଶ୍ମନ

(ଗ) ମାଛ : ଗାଲି :: ସାପ : \_\_\_\_\_ ।

ଉ:- ପୁସ୍ପୁସ୍

(ଘ) ସ୍ୱରପେଟିକା : ସ୍ୱରନିୟନ୍ତ୍ରଣ :: ଅଧିଜିହ୍ୱା : \_\_\_\_\_ ।

ଉ:- ଖାଦ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ

(ଙ) ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର : ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ :: ଶକ୍ତି ମୁଦ୍ରା : \_\_\_\_\_ ।

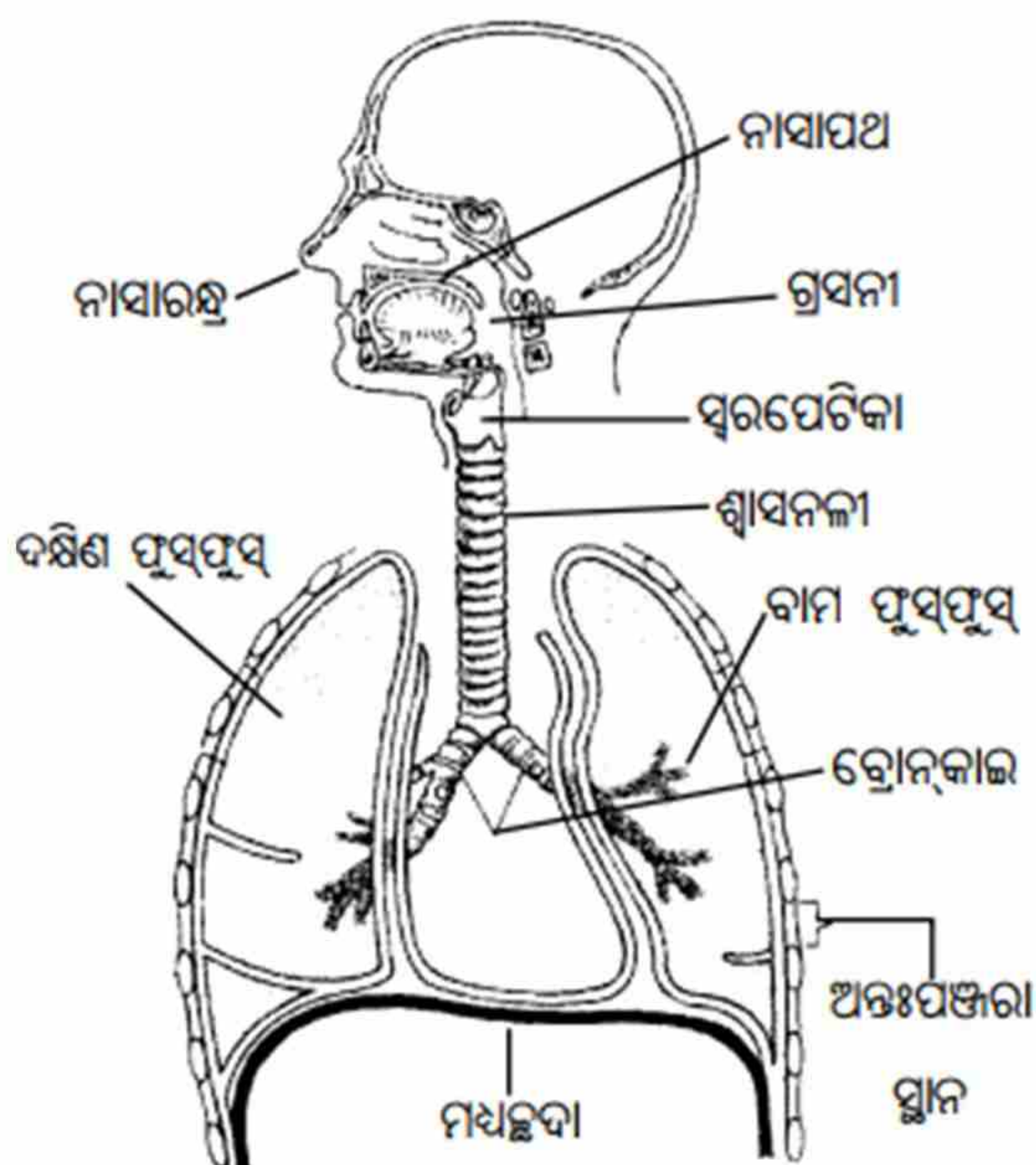
ଉ:- ATP



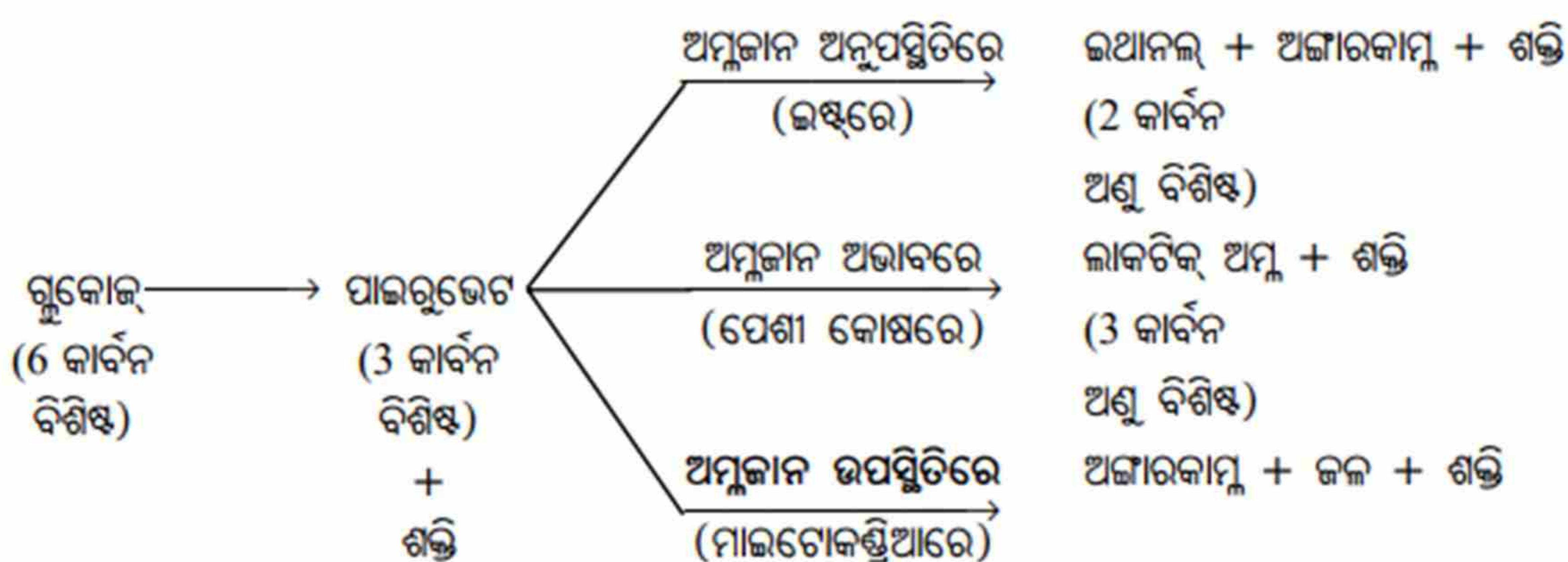
# ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ - ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ

## ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ – ଶ୍ୱସନ

1. ମନୁଷ୍ୟ ଶ୍ୱାସତନ୍ତ୍ର ନାମାଙ୍କିତ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।



2. ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସ୍ଥିତିରେ ଶ୍ୱସନ ବେଳେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଅଣୁ କିପରି ଭାଙ୍ଗେ ରେଖାଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଅ ।



3. ସଂବାତନ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ପରିବହନ କିପରି ହୁଏ ?

ଉ:- ସଂବାତନ ଏକ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟାୟବିଶିଷ୍ଟ ଘଟଣା; ଯଥା - ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଓ ନିଃଶ୍ୱାସ । ସୁସ୍ୱାଦୀୟ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଓ ନିଃଶ୍ୱାସ ହାର ମିନିଟ୍‌କୁ ପ୍ରାୟ 15 ରୁ 20 ଥର ।



### (a) ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ:

(i) ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟାବେଳେ ଅନ୍ତଃପଞ୍ଜୀରା, ମାଂସପେଶୀ, ମଧୁଛଦା ଓ ଉଦରୀୟ ମାଂସପେଶୀ ସକ୍ରିୟ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ।

(ii) ପ୍ରଶ୍ଵାସ ସମୟରେ ଅନ୍ତଃପଞ୍ଜୀରା ମାଂସପେଶୀର ସଙ୍କୋଚନ ଓ ଉଦରୀୟ ମାଂସପେଶୀର ଶିଥିଳନ ଘଟୁଥିବାରୁ ଗମ୍ଭୀରାକାର ମଧୁଛଦା ସମତଳ ହୋଇଯାଏ ଓ ପଞ୍ଜୀରାହାଡ଼ ଆଗକୁ ଉଠିଥାଏ ।

(iii) ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୟରେ ବକ୍ଷଗହ୍ଵରର ଆୟତନ ପ୍ରାୟ 20% ବୃଦ୍ଧିପାଏ ଏବଂ ବକ୍ଷଗହ୍ଵର ଓ ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ମଧ୍ୟସ୍ଥ ବାୟୁଚାପ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପଠାରୁ କମ୍ ହୁଏ । ତେଣୁ ଉଚ୍ଚ ଚାପ ଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ନିମ୍ନ ବାୟୁଚାପ ଥିବା ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରେ । ପ୍ରଶ୍ଵାସ ଏକ ସକ୍ରିୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

### (b) ନିଃଶ୍ଵାସ:

(i) ନିଃଶ୍ଵାସ ବେଳେ ମଧୁଛଦା ଓ ଅନ୍ତଃପଞ୍ଜୀରା ମାଂସପେଶୀର ଶିଥିଳନ ଓ ଉଦରୀୟ ମାଂସପେଶୀର ସଙ୍କୋଚନ ଘଟିବାରୁ ପଞ୍ଜୀରାହାଡ଼ ପୂର୍ବ ସ୍ଥାନକୁ ଫେରିଥାଏ ।

(ii) ମଧୁଛଦା ପୁଣି ଗମ୍ଭୀରାକୃତି ହୁଏ, ବକ୍ଷଗହ୍ଵରର ଆକାର ହ୍ରାସପାଏ ଓ ଏହା ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ଉପରେ ଚାପ ପକାଏ । ତେଣୁ ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ବାୟୁ ବାହାରକୁ ଚାଲିଥାଏ । ନିଃଶ୍ଵାସ ଏକ ଶିଥିଳନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

### (c) ଗ୍ୟାସ୍ ପରିବହନ :

(i) ରକ୍ତର ଲୋହିତ ରକ୍ତକଣିକା (RBC)ରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ଅକ୍ସି-ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

(ii) ଅକ୍ସିହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ରକ୍ତ ମାଧ୍ୟମରେ ଶରୀରର ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଷ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ଅକ୍ସିହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଭାଙ୍ଗି ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

(iii) ଅମ୍ଳଜାନ କୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରେ ଏବଂ କୋଷରୁ ନିର୍ଗତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ରକ୍ତକୁ ଚାଲିଥାଏ ।



(iv) ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ରକ୍ତ ମାଧ୍ୟମରେ ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ବିସରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାଦ୍ୱାରା ରକ୍ତରୁ କୋଟରିକା ବାଟଦେଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ।

4. ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ ଓ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

ଉ:-

ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ	ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ
(i) ଅମ୍ଳଜାନ ଆବଶ୍ୟକ। (ii) ଜୀବନର ସମଗ୍ର ଜୀବନକାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିଥାଏ । (iii) କୋଷଜୀବକ ଓ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । (iv) ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାରଣ ହୋଇଥାଏ ।  (v) ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ 38 ଟି ATP ଅଣୁ ଗଠନ କରେ । (vi) ଏହାର ଉତ୍ପାଦ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳ ।	(i) ଅମ୍ଳଜାନ ଅନାବଶ୍ୟକ। (ii) ସ୍ୱଳ୍ପସମୟ ପାଇଁ ଚାଲିଥାଏ ।  (iii) କେବଳ କୋଷଜୀବକରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ । (iv) ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ର ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାରଣ ହୋଇଥାଏ । (v) କମ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ 2 ଟି ATP ଅଣୁ ଗଠନ କରେ । (vi) ଏହାର ଉତ୍ପାଦ ଲାକ୍ଟିକ୍ ଏସିଡ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ କିମ୍ବା ଲାକ୍ଟିକ୍ ଏସିଡ୍ ।

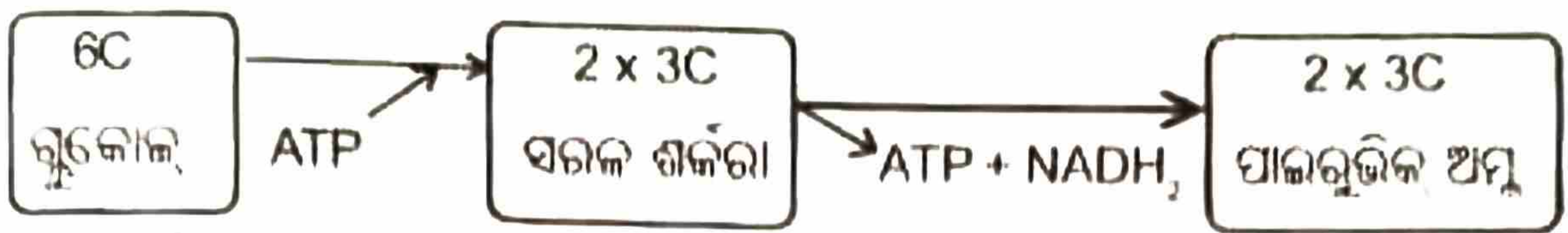
5. କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନ କ'ଣ ? ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ଓ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ର ବିଷୟରେ ଲେଖ ।

ଉ:- (i) ଯେଉଁ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଜାରଣ ଦ୍ୱାରା CO<sub>2</sub>, ନିର୍ଗତ ହେବା ସହ ଅଧିକ ବିଜାରିତ ଅଣୁ ଓ ଶକ୍ତିମୁଦ୍ରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ, ତାହାକୁ କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନ କୁହାଯାଏ ।



(ii) କୋଷ ଜୀବକରେ ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ର ବିଘଟନ 2ଟି ସୋପାନରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ସରଳ ସାଙ୍କେତିକ ଚିତ୍ର ଏହିପରି ଅଟେ ।



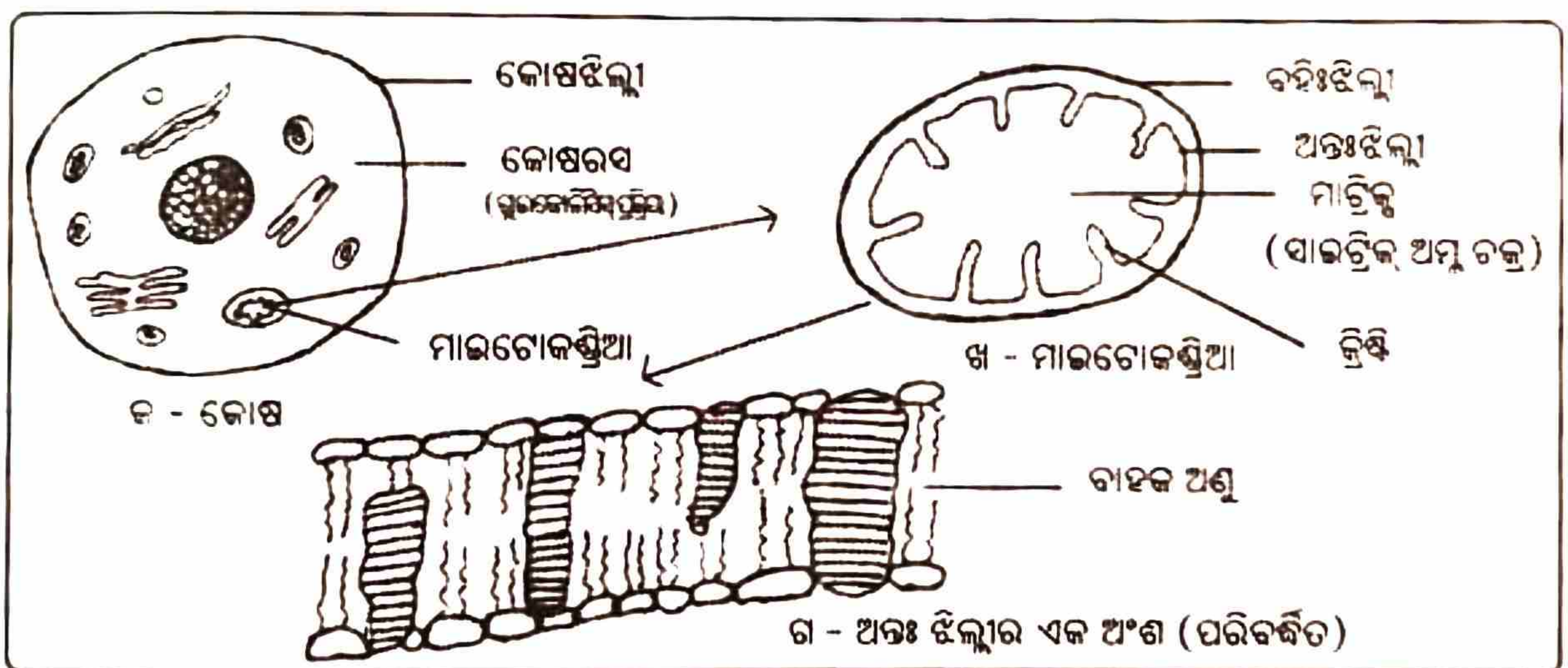


(iii) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆର ମାଟ୍ରିକ୍ସରେ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ର ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଚକ୍ରକୁ ସାର ହାନ୍ସ କ୍ରେବସ୍ 1953 ମସିହାରେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବାରୁ ଏହାକୁ କ୍ରେବସ୍ ଚକ୍ର ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହା 2ଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ ।

(iv) ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ମାଟ୍ରିକ୍ସରେ ଥିବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ 2C ବିଶିଷ୍ଟ ସକ୍ରିୟ ଅଣୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ ଓ  $\text{CO}_2$  ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ  $\text{NADH}_2$  ସଂଶ୍ଳେଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

(v) ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ରର ଗ୍ରାହକ ଅଣୁ, 4C ବିଶିଷ୍ଟ ଅକ୍ସାଲୋ ଏସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ (OAA) 2C ବିଶିଷ୍ଟ ସକ୍ରିୟ ଅଣୁକୁ ଗ୍ରହଣ କରି 6C ବିଶିଷ୍ଟ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ କରେ । ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ  $\text{CO}_2$  ନିର୍ଗତ ହେବା ସହ  $\text{NADH}_2$ ,  $\text{FADH}_2$ , ଓ ATP ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

## 6. କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନ ଆଧାର ବିଷୟରେ ଲେଖ ।



(i) ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ କୋଷଜୀବକ ଥାଏ ଓ ଏହା କୋଷକେନ୍ଦ୍ରୀକ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ଅଟେ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗିକା, ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଓ ପୋଷକ ଅଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ରହିଥାନ୍ତି । ଏହି କୋଷଜୀବକରେ ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ ।



(ii) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ଅଙ୍ଗିକା 2 ସ୍ତରବିଶିଷ୍ଟ ଝିଲ୍ଲା ଦ୍ଵାରା ଆବୃତ । ଏହା ଭିତର ରସପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶକୁ ମାଟ୍ରିକ୍ସ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ, ଏନ୍‌ଜାଇମ୍, ଲିପିଡ୍ ଓ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଅଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ରହିଥାନ୍ତି ।

(iii) ଦ୍ଵିସ୍ତରୀୟ ଝିଲ୍ଲାର ଅନ୍ତଃଝିଲ୍ଲା ମାଟ୍ରିକ୍ସ ଭିତରକୁ ଭାଙ୍ଗି ହୋଇ ପଶି ଆସିଥାଏ । ଏହି ଭାଙ୍ଗିଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରିଷ୍ଟି କୁହାଯାଏ । ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆର ମାଟ୍ରିକ୍ସରେ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ଅନ୍ତଃଝିଲ୍ଲାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରିବହନ ସଂକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

### 7. ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରିବହନ ସଂକ୍ଷାର ବିବରଣୀ ଦିଅ ।

ଉ:- (i) ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରିବହନ ସଂକ୍ଷା ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆର ଅନ୍ତଃଝିଲ୍ଲାରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହକ ଅଣୁ ଦ୍ଵାରା ଗଠିତ । ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ଓ ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ରରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ  $NADH_2$  ଏବଂ  $FADH_2$  ଅଣୁର ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ସହ ମୋଟିତ ଶକ୍ତିରୁ **ATP** ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

(ii) ବିଜାରିତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକରୁ  $e^-$  ବାହାରି, ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହକ ଅଣୁ ଶୃଙ୍ଖଳ ମାଧ୍ୟମରେ ଗତି କରେ ଓ ବାହାରୁଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍, ପ୍ରୋଟିନ୍ ବାହକ ମାଧ୍ୟମରେ ଦୁଇଝିଲ୍ଲାର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ ।

(iii) ଶୃଙ୍ଖଳ ଶେଷରେ ଥିବା ବାହକ ଅଣୁ ଏକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ଵାରା  $e^-$  ସହିତ ମାଟ୍ରିକ୍ସରେ ଥିବା ଦ୍ରବୀଭୂତ  $O_2$  କୁ ମିଶାଇ ଜଳ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

(iv) ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ ବାହକ ଶୃଙ୍ଖଳରେ  $e^-$  ଗତି କରିବା ସମୟରେ ଦୁଇ ଝିଲ୍ଲା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅନ୍ତଃବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଜମା ହୁଏ ।

(v) ଏହି ଉପାୟରେ ଏକ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟନ୍ ଗତି ସକ୍ଷମ ବଳ ତିଆରି ହୁଏ । ଏହି ବଳକୁ ଉପଯୋଗ କରି **ATP** ସିନ୍ଥେଜ୍ ନାମକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ **ATP** ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।



## 8. ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ବେଙ୍ଗ କିପରି ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରେ ?

ଉ:- ବେଙ୍ଗ ଲାଉଁ ବା ଶୁକାବସ୍ଥାରେ ଗାଲି ଦ୍ୱାରା, ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଅବସ୍ଥାରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର ଓ ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଶୀତସୁପ୍ତି ସମୟରେ ଚର୍ମ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରେ ।

(ଖ) 'ଉଦ୍ଭିଦର ଶ୍ୱାସନ' ପ୍ରକ୍ରିୟା କିପରି ସମ୍ପାଦନ ହୁଏ ?

ଉ:- ଉଦ୍ଭିଦ ବିସରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଷ୍ଟୋମାଟା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରେ ଓ ଏହି ବାଟ ଦେଇ  $\text{CO}_2$  ଓ  $\text{O}_2$  ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବିନିମୟ ମଧ୍ୟ ଘଟିଥାଏ ।

(ଗ) ଶ୍ୱାସନର କାରକଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ?

ଉ:-  $\text{O}_2$  ଓ  $\text{CO}_2$  ର ସାନ୍ଦ୍ରତା, ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନର ପରିମାଣ, ତାପମାତ୍ରା, କୋଷରେ ବିପାତକର ଉପସ୍ଥିତି ପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱାସନ କ୍ରିୟା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ ।

(ଘ) ଜୈବିକ ଜାରଣ କ'ଣ ?

ଉ:- ଜୀବ ଶରୀରରେ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଯେଉଁ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି (ATP) ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ, ତାହାକୁ ଜୈବିକ ଜାରଣ କୁହାଯାଏ ।

(ଙ) ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍‌ର ଉତ୍ପାଦ କ'ଣ ?

ଉ:- ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍‌ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ 6C ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଅଣୁ ଭାଙ୍ଗି 2ଟି 3C ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଅଣୁ, ATP ଓ  $\text{NADH}_2$  ପରି ସହକାରକରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ।

## 9. ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱାସନରେ କେତୋଟି ATP ଅଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ?      ଉ:- 38 ଟି

(ଖ) ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍‌ କୋଷର କେଉଁଠାରେ ସଂଗଠିତ ହୁଏ ?      ଉ:- କୋଷଜୀବକ

(ଗ) ବେଳେବେଳେ ଆମ ପେଶୀକୋଷରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଭାବରେ ପାଇରୁଭେଟ୍ ଅଣୁ ଭାଙ୍ଗି କେଉଁ ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ ?      ଉ:- ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ



(ଘ) ପୃଷ୍ଠକୃଷ୍ଣୀୟ ପତ୍ରରେ ଷ୍ଟୋମାଟା କେଉଁ ଭାଗରେ ରହିଥାଏ ?

ଉ:- କେବଳ ଉପର ଭାଗରେ ବା ପୃଷ୍ଠତଳରେ

(ଙ) ମଣିଷ ପୁଷ୍ପଫୁସ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ? ଉ:- ପ୍ରଶ୍ୱାସ

(ଚ) ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଚକ୍ର କୋଷର କେଉଁ ଅଙ୍ଗିକାରେ ହୁଏ ? ଉ:- ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ

(ଛ) ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରିବହନ ସଂକ୍ଷା ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆର କେଉଁ ଅଂଶରେ ଥାଏ ?

ଉ:- ଅକ୍ସଝିଲ୍ଲା

(ଜ) କୋଷୀୟ ଶ୍ୱାସନର କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଓ ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱାସନରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ? ଉ:- ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍

10. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଶର୍କରାର ରାସାୟନିକ ସଙ୍କେତ \_\_\_\_\_ ଅଟେ । ଉ:-  $C_6H_{12}O_6$

(ଖ) ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଭାଙ୍ଗି \_\_\_\_\_ ଅଙ୍ଗାରକ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଅଣୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ଉ:- 3

(ଗ) ଜୀବକୋଷର ଶକ୍ତିକେନ୍ଦ୍ର \_\_\_\_\_ । ଉ:- ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ

(ଘ) ପତ୍ରର \_\_\_\_\_ ଦେଇ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଗ୍ୟାସ୍ ବିନିମୟ ହୁଏ । ଉ:- ଷ୍ଟୋମାଟା

(ଙ) ଶୀତସୁପ୍ତି ବେଳେ ବେଙ୍ଗ \_\_\_\_\_ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରେ । ଉ:- ଚର୍ମ

(ଚ) ଇଷ୍ଟରେ \_\_\_\_\_ କିଣ୍ଟନ ହୁଏ । ଉ:- ସୁରାସାର

11. ବାକ୍ୟରେ ଠିକ୍ଠିତ ରେଖାଙ୍କିତ ଶବ୍ଦ / ଶବ୍ଦପୁଞ୍ଜକୁ ବଦଳାଇ ଠିକ୍ ବାକ୍ୟ ଲେଖ ।

(କ) ମଣିଷ ପୁଷ୍ପଫୁସରୁ ବାୟୁ ପ୍ରସ୍ଥାନକୁ ଲସିକାଭ କୁହାଯାଏ । ଉ:- ନିଃଶ୍ୱାସ

(ଖ) ମଣିଷର ବକ୍ଷଗହ୍ୱର ଏବଂ ଉଦରଗହ୍ୱର ମୁଖ-ଗ୍ରସନୀ ଦ୍ୱାରା ପୃଥକ ହୋଇଛି ।

ଉ:- ମଧ୍ୟଜ୍ୱା