Subject : વિજ્ઞાન
Standard : ધોરણ 7
Chapter : 10
Name : ______________

# પે.સે.કુમાર શાળા રાણા વડવાળા
# તા. રાણાવાવ, જિ. પોરબંદર

Exam Time : 1 Hour
Date : 21/05/2020
Marks : 50
Roll No. : ___________

---

## SECTION - A

**➽ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો** (Marks - 05)

1. જારક શ્વસનમાં કોની મદદથી ગ્લુકોઝ તૂટે છે ?
   A. કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ B. હાઈડ્રોજન C. ઑક્સિજન D. નાઈટ્રોજન
2. લેક્ટિક ઍસિડનું કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણીમાં રૂપાંતરણ કોણ કરે છે ?
   A. આલ્કોહોલ B. હાઈડ્રોજન C. ઑક્સિજન D. નાઈટ્રોજન
3. નીચેનામાંથી કયું સજીવ માત્ર અજારક શ્વસન કરે છે?
   A. મનુષ્ય B. દેડકો C. યીસ્ટ D. વંદો
4. વનસ્પતિ શ્વસન માટે કયો વાયુ ઉપયોગમાં લે છે?
   A. ઑક્સિજન B. કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ C. હાઇડ્રોજન D. નાઇટ્રોજન
5. દેડકો શાના વડે શ્વસન કરે છે?
   A. ઝાલર
   B. શ્વસનછિદ્રો અને શ્વાસનળી
   C. શ્વસનછિદ્રો અને ફેફસાં
   D. ત્વચા અને ફેફસાં

**➽ ખાલી જગ્યા પૂરો** (Marks - 05)

6. ખોરાક ઑક્સિજનની મદદ વિના તૂટે છે. (દહન પામે છે) તેને ............ શ્વસન કહે છે.
7. એક મિનિટમાં વ્યક્તિ જેટલી વાર શ્વાસોશ્વાસ કરે તેને ...........કહે છે.
8. ઉચ્છવાસની ક્રિયા દરમિયાન નીકળતી હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું પ્રમાણ ..... .હોય છે.
9. વનસ્પતિનાં પર્ણોમાં આવેલાં નાનાં છિદ્રો જેવી રચનાને ...... કહે છે.
10. બધા સજીવો ખોરાકમાંથી શક્તિ મેળવવા ........... કરે છે.

**➽ નીચેના વિધાન ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો** (Marks - 05)

11. જારક શ્વસન દરમિયાન ગ્લુકોઝ આલ્કોહોલ અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડમાં રૂપાંતરણ પામે છે.
12. વનસ્પતિ માત્ર દિવસ દરમિયાન પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા કરે છે અને રાત્રિ દરમિયાન શ્વસન કરે છે.
13. અજારક શ્વસન ઑક્સિજનની હાજરીમાં થાય છે.
14. ખોરાકમાં રાસાયણિક ઊર્જા સ્વરૂપે ઊર્જા સંગૃહીત હોય છે.
15. ગરોળી શ્વસનછિદ્રો દ્વારા શ્વસન કરે છે.

**➽ જોડકા જોડો** (Marks - 05)

16. નીચે આપેલાં જોડકાં જોડો:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | અજારકજીવી | (a) જમીનના કણો વચ્ચેની જગ્યામાંથી ઑક્સિજન મેળવે |
| 2. | જારક શ્વસન | (b) હવાની ગેરહાજરીમાં જીવી શકે |
| 3. | શ્વસનદર | (c) શ્વસનછિદ્રો |
| 4. | વંદો | (d) એક મિનિટમાં થતા શ્વાસોચ્છવાસ |
| 5. | વનસ્પતિનાં મૂળ | (e) ઑક્સિજનની મદદથી ગ્લુકોઝ તૂટે |

**➽ વ્યાખ્યા આપો** (Marks - 05)

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)

17. વ્યાખ્યા આપોઃ જારક શ્વસન
18. વ્યાખ્યા આપોઃ અરક શ્વસન
19. વ્યાખ્યા આપોઃ ઉશ્વાસ
20. વ્યાખ્યા આપોઃ શ્વાસ
21. વ્યાખ્યા આપોઃ શ્વાસોશ્વાસ

## SECTION - B

➽ **નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો** **(Marks - 15)**

22. યીસ્ટ દ્વારા થતા અજારક શ્વસનનો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે ?
23. કોષીય શ્વસનમાં ઑકિસજનની મદદથી ગ્લુકોઝનું વિઘટન થઈ શક્તિ ઉપરાંત કયા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે?
24. કોષીય શ્વસન એટલે શું?
25. પ્રાણીઓના સ્નાયુઓમાં થતા અજારક શ્વસનમાં ગ્લુકોઝનું અપૂર્ણ દહન થઈ શું બને છે?
26. ઉરોદરપટલ શું છે ?
27. વનસ્પતિના મૂળના કોષો ક્યાંથી ઑક્સિજન મેળવે છે ?
28. વનસ્પતિનાં મૂળ ક્યાંથી ઑક્સિજન મેળવે છે ?
29. જારક શ્વસનમાં ખોરાક(ગ્લુકોઝ)નું રૂપાંતરણ શેમાં થાય છે ?
30. આપણને કાર્યો કરવા માટે જરૂરી શક્તિ શામાંથી મળે છે ?
31. સજીવનો રચનાત્મક અને ક્રિયાત્મક એકમ કયો છે?
32. કારણ આપો: શારીરિક પ્રવૃત્તિઓ પછી આપણને ભૂખ લાગે છે.
33. કોષીય શ્વસન સમજાવો.
34. અળસિયામાં થતી શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા સમજાવો.
35. વૈજ્ઞાનિક કારણો આપી સમજાવો : માછલીને પાણીની બહાર કાઢતાં તે તરફડે છે.
36. વનસ્પતિમાં શ્વસનક્રિયા સમજાવો.

➽ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો** **(Marks - 10)**

37. શ્વસનના બે પ્રકાર ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
38. મનુષ્યનું શ્વસનતંત્ર આકૃતિ દોરી ટૂંકમાં સમજાવો.
39. મનુષ્યમાં શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
40. વંદામાં થતી શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા સમજાવો.
41. માછલીમાં થતી શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા સમજાવો.

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)

# Best Of Luck

Subject : વિજ્ઞાન
Standard : ધોરણ 7
Chapter : 10

# ANSWERS

Exam Time : 1 Hour
Date : 21/05/2020
Marks : 50

## SECTION - A

**➽ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો** (Marks - 05)

1. ઑક્સિજન
2. આલ્કોહોલ
3. યીસ્ટ
4. ઑક્સિજન
5. ત્વચા અને ફેફસાં

**➽ ખાલી જગ્યા પૂરો** (Marks - 05)

6. અજારક
7. શ્વસનદર
8. 4.4%
9. પર્ણરંધ્રો
10. શ્વસન

**➽ નીચેના વિધાન ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો** (Marks - 05)

11. ખોટું (False)
12. ખોટું (False)
13. ખોટું (False)
14. ખરું (True)
15. ખોટું (False)

**➽ જોડકા જોડો** (Marks - 05)

16. (1 - b), (2 - e), (3 - d), (4 - c),(5 - a).

**➽ વ્યાખ્યા આપો** (Marks - 05)

17. જે શ્વસન પ્રક્રિયામાં ઑક્સિજનની મદદથી ગ્લુકોઝ તૂટે છે તેને જારક શ્વસન કહે છે.
18. જે શ્વસન પ્રક્રિયામાં ઑક્સિજનની મદદ વિના પણ ખોરાક (ગ્લુકોઝ) તૂટે છે તેને અજારક શ્વસન કહે છે.
19. કાર્બન ડાયોક્સાઇડયુક્ત હવા શરીરની બહાર કાઢવાની ક્રિયાને ઉચ્છવાસ કહે છે.
20. ઑક્સિજનયુક્ત હવા શરીરની અંદર લેવાની ક્રિયાને શ્વાસ કહે છે.
21. ઓક્સિજનયુક્ત હવા અંદર લેવી અને શ્વસનાંગો દ્વારા કાર્બન ડાયોક્સાઇડ યુક્ત હવા બહાર કાઢવાની ક્રિયાને શ્વાસોશ્વાસ કહે છે.

## SECTION - B

**➽ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો** (Marks - 15)

22. યીસ્ટ જ્યારે અજારક શ્વસન કરે છે તે દરમિયાન આલ્કોહૉલ બને છે, જેનો ઉપયોગ ‘વાઈન' (Wine) અને 'બીયર' (Bear) બનાવવા થાય છે.
23. કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણી

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)

24. કોષમાં ખોરાકના કણને તોડી ઊર્જા મુક્ત કરવાની પ્રક્રિયાને કોષીય શ્વસન કહે છે.

25. પ્રાણીઓના સ્નાયુઓમાં થતા અજારક શ્વસનમાં ગ્લુકોઝનું અપૂર્ણ દહન થઈ લૅક્ટિક ઍસિડ બને છે અને શક્તિ છૂટી પડે છે.

26. ઉરસગુહાના તળિયે એક મોટા પડદા જેવી રચના આવેલી છે, જેને ઉરોદરપટલ (Diaphragm) કહે છે.

27. વનસ્પતિના મૂળના કોષો જમીનના કણો વચ્ચે રહેલી જગ્યામાંથી ઑક્સિજન મેળવે છે.

28. વનસ્પતિનાં મૂળ જમીનના કણો વચ્ચે રહેલી જગ્યામાંથી ઑકિસજન લે છે.

29. જારક શ્વસનમાં ખોરાક(ગ્લુકોઝ)નું રૂપાંતરણ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને પાણીમાં થાય છે.

30. ખોરાકમાંથી

31. કોષ

32. શારીરિક પ્રવૃત્તિઓ પછી આપણને ભૂખ લાગે છે. કારણકે, જ્યારે વ્યક્તિને વધારાની શક્તિની જરૂરિયાત ઊભી થાય ત્યારે તે ઝડપી શ્વાસ લે છે. પરિણામે વધુ ઑક્સિજન કોષો સુધી પહોંચે છે. તે ખોરાકના દહનને (તૂટવાની પ્રક્રિયા) ઝડપી બનાવે છે અને શક્તિ મુક્ત થાય છે.

33. આપણે શ્વાસમાં જે હવા લઈએ છીએ તે હવાસહિત ઑક્સિજન રુધિરના વહન સાથે શરીરના વિવિધ ભાગોમાંના કોષોમાં પહોંચે છે. કોષોમાં ખોરાક(ગ્લુકોઝ)ના કણને તોડવામાં ઑક્સિજન મદદરૂપ થાય છે. કોષમાં ખોરાકના કણને તો શક્તિ મુક્ત કરવાની પ્રક્રિયાને કોષીય શ્વસન કહે છે. કોષમાં ખોરાક- (ગ્લુકોઝ)નું ઑક્સિજનના ઉપયોગથી કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ અને પાણીમાં રૂપાંતરણ થાય છે ત્યારે શક્તિ મુક્ત થાય છે. આ મુક્ત થયેલી શક્તિ કાર્ય કરવામાં ઉપયોગી બને છે.

34. અળસિયું ત્વચા દ્વારા શ્વસન કરે છે. તેની ત્વચા ભીની અને ચીકણી રહે છે. ત્વચાની ભીની સપાટી દ્વારા હવામાંનો ઑક્સિજન સીધો રુધિરમાં ભળે છે. અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ બહાર નીકળે છે. આ રીતે અળસિયામાં શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા થાય છે.

35. (1) માછલીનું શ્વસન અંગ ઝાલર છે. (2) માછલી જળચર પ્રાણી છે. તે પાણીમાં ઓગળેલો ઑક્સિજન શ્વસનમાં ઉપયોગમાં લે છે. (3) માછલી મોં વાટે પાણી લઈ ઝાલર પરથી પસાર કરે છે. આ વખતે ઝાલરનું ઢાંકણ બંધ રહે છે. (4) આમ કરવાથી પાણીમાં ઓગળેલો ઑક્સિજન વાતવિનિમય દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ બહાર નીકળે છે. આમ, માછલી નાગળિલા ઑક્સિજન વડે શ્વસન કરી શકે છે. (5) માછલીને પાણીની બહાર કાઢતાં તે હવામાંના ઑક્સિજનનો ઉપયોગ કરી શકતી નથી. તેથી તે ઓક્સિજન વિના તરફડે છે.

36. બધા સજીવોની જેમ વનસ્પતિ પણ પોતાના અસ્તિત્વ માટે શ્વસન કરે છે. તેઓ વાતાવરણમાંથી ઑક્સિજનનો ઉપયોગ શ્વસન માટે કરે છે અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ બહાર કાઢે છે. વનસ્પતિનાં પર્ણોમાં આવેલાં નાનાં છિદ્રો જેવી રચના હોય છે, જેને પર્ણરંધ્રો કહે છે. તેના દ્વારા ઑક્સિજન અને કાર્બન ડાયૉક્સાઈડની અદલાબદલી (વાતવિનિમય) થાય છે. કોષોમાં ગ્લુકોઝના દહન માટે ઑક્સિજન વપરાય છે અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ ઉત્પન્ન થાય છે. વનસ્પતિનો દરેક ભાગ સ્વતંત્રપણે આ ક્રિયા કરી શકે છે. વનસ્પતિના મૂળના કોષો પણ શક્તિ મેળવવા માટે ઑક્સિજનની જરૂરિયાત રહે છે. મૂળ જમીનના કણો વચ્ચે રહેલી જગ્યામાંથી ઑક્સિજન લે છે.

**➽ નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો** **(Marks - 10)**

37. શ્વસન એટલે કોષીય શ્વસન. તેના બે પ્રકાર છે : (i) જારક શ્વસન
(ii) અજારક શ્વસન.

(i) જારક શ્વસન : ઑક્સિજનની હાજરીમાં થતા શ્વસનને જારક શ્વસન કહે છે. મોટા ભાગના સજીવો જારક શ્વસન કરે છે. જારક શ્વસનમાં ગ્લુકોઝનું પૂર્ણ દહન થતું હોવાથી વધુ પ્રમાણમાં શક્તિ મુક્ત થાય છે.

ગ્લુકોઝ —(ઑક્સિજનના ઉપયોગથી)→ કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ + પાણી + શક્તિ

(ii) અજારક શ્વસન : ઑક્સિજનની ગેરહાજરીમાં થતા શ્વસનને અજારક શ્વસન કહે છે. યીસ્ટ અને અન્ય ફૂગ તથા કેટલાક બૅક્ટેરિયા અજારક શ્વસન કરે છે. પ્રાણીઓના સ્નાયુઓમાં પણ અજારક શ્વસન થાય છે. અજારક શ્વસનમાં ગ્લુકોઝનું અપૂર્ણ દહન થતું હોવાથી પ્રમાણમાં ઓછી શક્તિ મુક્ત થાય છે.

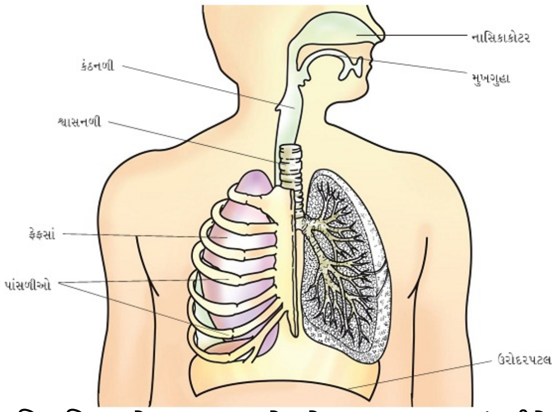
ગ્લુકોઝ —(ઑક્સિજનના ઉપયોગ વિના)→ આલ્કોહોલ + કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ + શક્તિ

ગ્લુકોઝ (સ્નાયુઓમાં) —(ઑક્સિજનની ગેરહાજરીમાં)→ લૅક્ટિક ઍસિડ + શક્તિ

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)

38. મનુષ્યના શ્વસનતંત્રનાં અંગો નીચે મુજબ છે :

(1) નાસિકાછિદ્ર (2) નાસિકાકટર (3) શ્વાસનળી (4) ફેફસાં શ્વસનતંત્રમાં મદદ કરતાં અંગો પાંસળીઓ અને ઉરોદરપટલ છે.




નાસિકાછિદ્ર : તે શ્વસનદ્વાર છે. તેના દ્વારા શ્વાસમાં લીધેલી હવા નાસિકાકોટરમાં જાય છે.

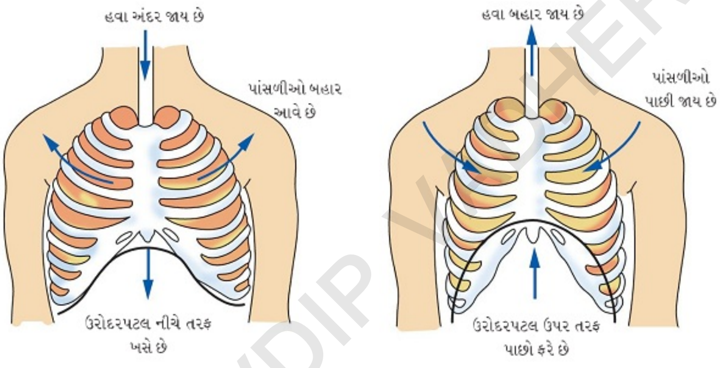
નાસિકાકોટર : નાસિકાકોટર હવાને શ્વાસનળીમાં મોકલે છે.

શ્વાસનળી : શ્વાસનળી સ્નાયુની બનેલી છે. તેના પર 'C' આકારની કાસ્થિ આવેલી છે. શ્વાસનળી શ્વાસની હવાને ફેફસાંમાં મોકલે છે.

ફેફસાં : તે ઉરસગુહામાં આવેલા છે. તે શ્વસનતંત્રનો મુખ્ય અવયવ છે. ત્યાં ઑક્સિજન અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ વચ્ચે વાતવિનિમય થાય છે.

ઉરોદરપટલ : તે ઉરસગુહાના તળિયે આવેલ મોટા પડદા જેવી રચના છે.

39. જ્યારે આપણે શ્વાસ લઈએ છીએ ત્યારે હવા આપણા નાસિકાછિદ્રમાં થઈને નાસિકાકોટરમાં જાય છે. ત્યાંથી હવા શ્વાસનળી દ્વારા ફેફસાંમાં પહોંચે છે.ઉચ્છવાસ બહાર કાઢીએ છીએ ત્યારે ફેફસાંમાંથી ઊલટા માર્ગે નાસિકાછિદ્રમાંથી બહાર નીકળે છે. આ એક ભૌતિક ક્રિયા છે. શ્વાસોચ્છવાસ થવા માટે પાંસળીઓ અને ઉરોદરપટલ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.




(a) શ્વાસ (b) ઉચ્છ્વાસ

શ્વાસ દરમિયાન પાંસળી ઉપર તરફ અને બહાર તરફ નીકળે છે. આ હલનચલન આપણી ઉરસગુહાના અવકાશમાં વધારો કરે છે. આથી ઉરસગુહામાં દબાણ ઘટતાં હવા નાસિકાછિદ્ર દ્વારા ફેફસાની અંદરની તરફ જાય છે. આથી ફેફસાં હવાથી ભરાય છે.

ઉચ્છવાસ દરમિયાન પાંસળીઓ નીચેની તરફ અને અંદરની તરફ જાય છે.

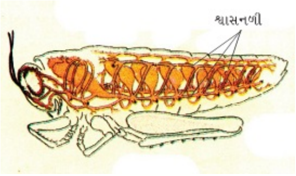
ઉરોદરપટલ પોતાના મૂળ સ્થાન સુધી ઉપરની તરફ ખસે છે. આ વખતે ઉરસગુહાનું કદ ઘટે છે. આથી તેમાં દબાણ વધતા ફેફસાંમાંથી હવા બહાર નીકળી નાસિકાછિદ્ર વાટે વાતાવરણમાં મુક્ત થાય છે.

આ રીતે શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા નિરંતર ચાલ્યા કરે છે.

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)

40. વંદો શરીરની બંને બાજુએ નાનાં છિદ્રો ધરાવે છે. (તીડ,વીંછી, કીડી, મંકોડા વગેરે પણ આવાં છિદ્રો ધરાવે છે.)

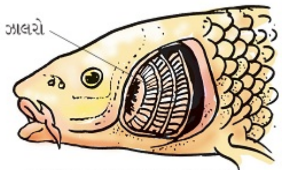
આ નાનાં છિદ્રોને શ્વસનછિદ્ર કહે છે. વાતવિનિમય માટે વંદો નળીઓનું જાળું ધરાવે છે, જેને 'શ્વાસનળી' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ઑક્સિજનથી ભરપૂર હવા  શ્વસનછિદ્રો દ્વારા શ્વાસનળીઓમાં આવે છે અને શરીરની પેશીઓમાં પ્રસરણ પામે છે અને શરીરના દરેક કોષમાં પહોંચે છે. આ જ રીતે કોષોમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડ શ્વાસનળીઓમાં જાય છે અને શ્વસનછિદ્રો દ્વારા બહાર નીકળે છે. આ શ્વાસનળીઓ માત્ર કીટકોમાં જ જોવા મળે છે. બીજા કોઈ વર્ગનાં પ્રાણીઓમાં જોવા મળતી નથી.




41. માછલીનું શ્વસન અંગ ઝાલરો છે. માછલીના માથાની બંને બાજુએ બે ઝાલરો આવેલી છે. ઝાલરો એ બહારની તરફ નીકળેલી (પ્રલંબિત) ત્વચા છે.ઝાલરો રુધિરવાહિનીઓ સાથે સંકળાયેલી હોય છે, જેનાથી વાતવિનિમય થાય છે.

માછલી મોં ખોલી મુખગુહામાં પાણી ભરે છે અને ઝાલર પરથી પસાર કરે છે. આ વખતે ઝાલરનું ઢાંકણ બંધ રહે છે. આ વખતે પાણીમાં ઓગળેલો ઑક્સિજન ઝાલર સાથે મુખ કે કળાયેલી રુધિરવાહિનીઓમાં જાય છે અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ બહાર નીકળે છે. માછલી મોં બંધ કરે છે.

ત્યારે ઝાલરનું ઢાંકણ ખુલતાં પાણી સાથે કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ બહાર નીકળે છે. આ રીતે માછલી ઝાલર દ્વારા શ્વાસોચ્છવાસ કરે છે અને પાણીમાં ઓગળેલા ઑક્સિજનનો ઉપયોગ કરે છે. માછલી પાણીમાં ઓગળેલા ઑક્સિજનનો જ ઉપયોગ કરી શકે છે. તેથી માછલીને પાણીની બહાર કાઢતાં તે હવામાંનો ઑક્સિજન લઈ શકતી ન હોવાથી તરફડીને મરી જાય છે.



આકૃતિ 10.10 માછલીમાં શ્વસનાંગો

BHAVDIP VADHER (E-LEARNING)