

Signature of Invigilator

Question SET No: **A**

# LIVER FOUNDATION, WEST BENGAL

## LAKSHYAVED ENTRANCE EXAMINATION- 2017

Name of the Candidate (In block letters): .....

Roll No:

Gender: Male / Female

Category: Gen / SC / ST / Others

### **Instructions should be followed**

1. This sheet should not be folded or crushed.
2. Only deep blue/black ball point pen is permitted to be used.
3. There will be deduction of 0.25 marks in total for each wrong answer (negative marking will be done).
4. The answer circles of the provided OMR sheet will be filled in a proper way, no tick mark or improper filling of the block will be counted.
5. All the respective required information of the candidate must be given properly in the OMR sheet otherwise it will be rejected.
6. Overwriting or rewriting any of the answer will be treated as cancelled.

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Signature of Candidate

## Physics

1. The resistance of the wire made of iron is R. If the length and radius change to double of its initial values, then

- The resistance will be double, resistivity will be half.
- The resistance will be half, resistivity remains same.
- The resistance will be half, resistivity will be double.
- The resistance and resistivity remain same.

-লাহা নির্মিত একটি তা-রর -রাধ R1, যদি তারের দৈর্ঘ্য ও ব্যাসার্ধ উভয়েই দ্বিগুন করা হয়, ত-ব-

- রোধ দ্বিগুন হবে, রোধাঙ্ক অর্ধেক হবে,
- রোধ অর্ধেক হবে, রোধাঙ্ক একই থাকবে,
- রাধ অ-র্ধক হবে, রোধাঙ্ক দ্বিগুন হবে,
- রোধ ও রোধাঙ্ক একই থাকবে,

2.  $\rho_1$  and  $\rho_2$  are the resistivity of the materials of two wires of the same dimensions . what will be the equivalent resistivity of the series combination of the two wires ?

একই মাপের দুটি তারের উপাদানের রোধাঙ্ক  $\rho_1$  ও  $\rho_2$ । এদের শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করলে সমবায়টির তুল্য রোধাঙ্ক হবে -

- $\rho_1 + \rho_2$
- $\frac{1}{2}(\rho_1 + \rho_2)$
- $2(\rho_1 + \rho_2)$
- $\sqrt{\rho_1 \rho_2}$

3. If two rods of lengths L and 2L having Co-efficient of linear expansion  $\alpha$  and  $2\alpha$  respectively are connected end – on – end, the average coefficient of linear expansion of the composite rod, equals –

L ও 2L দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট দুটি দণ্ড-ক মু-খামুখি -জাড়া লাগা-না হল, যা-দর দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণাঙ্ক যথাক্রমে  $\alpha$  ও  $2\alpha$ । যুগ্ম দণ্ডটির দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণাঙ্ক হবে -

- $\frac{3}{2}\alpha$
- $\frac{5}{2}\alpha$
- $\frac{5}{3}\alpha$
- None.

4. A small magnet is allowed to fall through a fixed vertical conducting pipe. The acceleration of the magnet will be – ( g = acceleration due to gravity)

- Equal to g
- less than g
- greater than g
- no relation with g.

উপর -খ-ক একটি -ছা-টা দণ্ড চুম্বক-ক -ফলা হল যাহা একটি স্থির উলম্ব পরিবাহী পাই-পর ভিতর দি-য় যায় গমনকা-ল দণ্ড চুম্বকটির ত্বরন - (g = অভিকর্ষজ ত্বরন)

- g - এর সমান
- g - এর কম
- g - এর -বশী
- g - এর সহিত সম্পর্ক হীন

5. In a hostel, 20 pieces of L.E.D Bulb each of 5 watts glow for 5 hrs per night. The expenses for electric energy for a month of 30 days will be ( the cost per B.O.T is Rs 6.00)



13. The condition for minimum deviation of a ray in a prism is –

প্রিজ-ম -কান আ-লাক রশ্মির চ্যুতি -কান ন্যূনতম হওয়ার শর্ত হল -

- a)  $i_1 > i_2$                       b)  $A = 60^\circ$                       c)  $i_1 = i_2$                       d)  $i_1 < i_2$

14. A liquid of cubical expansion 'C' is in a vessel made of material of co-efficient of linear expansion  $\alpha$ . If the vessel with the liquid is heated, the level of the liquid remains constant. C is equal to –

'C' আয়তন প্রসারণ গুণাঙ্ক বিশিষ্ট একটি তরলকে  $\alpha$  দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণাঙ্ক বিশিষ্ট পদার্থের তৈরী একটি পাত্রে রাখা হল। তরল পূর্ণ পাত্রটিকে উত্তপ্ত করলে তরলের তলের কোনো পরিবর্তন হল না। C এর মান হ-ব-

- a)  $3\alpha$                       b)  $2\alpha$                       c)  $\alpha$                       d)  $\alpha/3$

15. A concave mirror of focal length  $f$  (in air) is immersed in water ( $\mu = 4/3$ ) The focal length of the mirror in water will be –

f ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট (বায়ুতে) কোনো অবতল দর্পনকে জলে নিমজ্জিত করলে উহার ফোকাস দৈর্ঘ্য কত হবে ?

- a)  $f$                       b)  $\frac{4}{3}f$                       c)  $\frac{3}{4}f$                       d)  $\frac{7}{3}f$

## Chemistry

1. The number of protons present in 200 mg CaCO<sub>3</sub> is-

২০০ এম. জি. CaCO<sub>3</sub> তে কতগুলি প্রোটন বর্তমান-

- (a)  $6.022 \times 10^{22}$       (b)  $6.022 \times 10^{23}$       (c)  $6.022 \times 10^{20}$       (d)  $6.022 \times 10^{28}$

2. In a balanced equation-  $H_2SO_4 + x HI \rightarrow H_2S + y I_2 + Z H_2O$  - The value of x, y, z are

$H_2SO_4 + x HI \rightarrow H_2S + y I_2 + Z H_2O$  শমিত সমীকরণটি-ত x, y, z এর মান হল -

- a) x = 3, y = 5, z = 2    b) x = 4, y = 8, z = 5    c) x = 8, y = 4, z = 4    d) x = 5, y = 3, z = 4

3. When one electron of a hydrogen atom jumps from n=5 to n=1 state, the number of spectral line is -

যখন একটি হাইড্রোজেন পরমাণু n=৫ থেকে n=১-তে আসে, কতগুলি রেখা বর্ণালী পাওয়া যায়?

- a) 15      b) 6      c) 10      d) 4

4. Where Aufbau principle is violated?

কোথায় আউফবাউ নীতি ঘটিছে না?

- a)     b)     c)     d) 

5. By silent electric discharge O<sub>2</sub> gas is converted to O<sub>3</sub> gas. By this process 30 c.c. of O<sub>2</sub> gas is converted to 25 c.c. of mixed gas. Volume of O<sub>3</sub> gas in the mixture is -

O<sub>2</sub> নিঃশব্দ তড়িৎ-মাস্ক-নর দ্বারা O<sub>3</sub> গ্যাসে পরিণত হয়। 30 c.c O<sub>2</sub> গ্যাস এই প্রক্রিয়ায় 25 c.c মিশ্র গ্যাস উৎপন্ন করে। এই মিশ্র-নে O<sub>3</sub> এর আয়তন -

- a) 10 c.c      (b) 15 c.c      (c) 20 c.c      (d) 5 c.c

6. The electronic configuration of transitional elements is-

সন্ধিগত মৌল-এর ইলেকট্রন বিন্যাস হল-

- a)  $(n-1)d^{1-10} ns^{1-2}$       b)  $ns^2 (n-1) d^{10}$       c)  $ns^1$       d)  $ns^2 np^5$

7. The correct order of electronegativity is-

ইলেকট্রোনেগেটিভিটির সঠিক ক্রম হল-

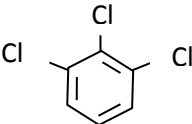
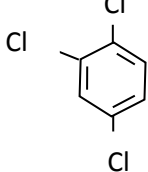
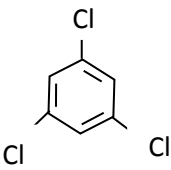
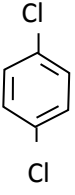
- a)  $O^- > O > O^+$       b)  $O > O^+ > O^-$       c)  $O^+ > O^- > O$       d)  $O^+ > O > O^-$

8. If the vapor density of a gas is D then what is the weight of 1 lit. of that gas at STP-

- a) D gm      b) D/0.089 gm      c) D/2 gm      d) D\*0.089 gm

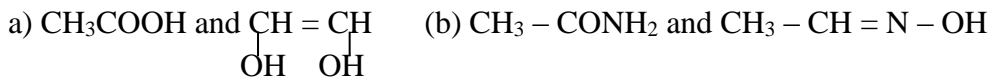
9. Which has highest dipole moment?

কোন দ্বি-মরু ভ্রামক সর্বাধিক?

- (a)     (b)     (c)     (d) 

10. Which pair of compounds are not isomer for each other –

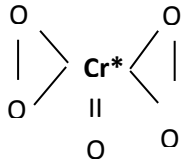
-কোন -যৌগদুটি পরস্পর-র সমাবয়ব নয় -



11. In  $\text{I}_3^-$ , the Lewis acid is- ( $\text{I}_3^-$  আয়ন লুইস অ্যাসিড হল-)

- (a)  $\text{I}_2$  (b)  $\text{I}^-$  (c)  $\text{I}_2^+$  (d)  $\text{I}_2^-$

12.



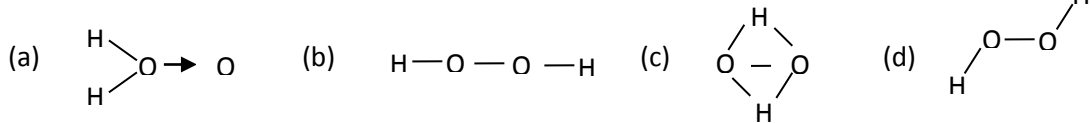
What is the oxidation number of  $\text{Cr}^*$  in this compound?

এই -যৌগ  $\text{Cr}^*$  -এর জারন সংখ্যা কত?

- (a) +2 (b) +8 (c) +6 (d) -6

13. The correct structure of  $\text{H}_2\text{O}_2$  is-

$\text{H}_2\text{O}_2$  এর সঠিক গঠন হল-



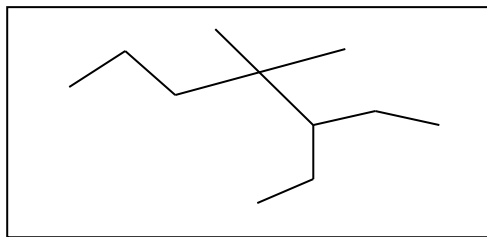
14. The most stable hydride is-

সব-চ-য় স্থায়ী হাইড্রাইডটি হল-

- (a)  $\text{NaH}$  (b)  $\text{RbH}$  (c)  $\text{KH}$  (d)  $\text{LiH}$

15. The correct IUPAC name of the compound is-

নি-চর -যৌগটির সঠিক IUPAC নাম হল-



- (a) 3-ethyl-4,4-dimethyl heptane (b) 1,1-diethyl-2,2-dimethyl heptane  
(c) 4,4-dimethyl-5,5-dimethyl pentane (d) 5,5-dimethyl-4,4-dimethyl pentane

## Mathematics

1. If  $m$  and  $n$  are positive integers and  $m-n$  is an even number, then  $m^2 - n^2$  is divisible by

যদি  $m$  ও  $n$  ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং  $m-n$  একটি যুগ্ম সংখ্যা হয়, তবে  $m^2 - n^2$  কত দ্বারা বিভাজ্য হবে ?

- (a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) None of these

2. Find the value of  $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + \sqrt{(-3)^2} - \sqrt{3^2}$

$\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + \sqrt{(-3)^2} - \sqrt{3^2}$  এর মান কত ?

- (a) 0 (b) 2 (c)  $2\sqrt{3}$  (d) -4

3. If  $A = \sin^2\theta + \cos^4\theta$  then for all real values of  $\theta$ ,  $A$  is -

$A = \sin^2\theta + \cos^4\theta$  তবে  $\theta$  এর সকল বাস্তব মানের জন্য,  $A$  -

- (a)  $\frac{3}{4} \leq A \leq 1$  (b)  $1 \leq A \leq 2$  (c)  $\frac{13}{16} \leq A \leq 1$  (d)  $\frac{3}{4} \leq A \leq \frac{13}{16}$

4. If  $\sin x + \sin^2 x = 1$ , then the value of  $\cos^{12} x + 3 \cos^{10} x + 3 \cos^8 x + \cos^6 x - 1$  is

যদি  $\sin x + \sin^2 x = 1$  হয় তবে  $\cos^{12} x + 3 \cos^{10} x + 3 \cos^8 x + \cos^6 x - 1$  এর মান

- (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 2

5. If  $\tan^4\theta + \tan^2\theta = 1$ , then the value of  $\cos^4\theta + \cos^2\theta$

যদি  $\tan^4\theta + \tan^2\theta = 1$ , হয় তবে  $\cos^4\theta + \cos^2\theta$  এর মান :

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 1

6. If  $\sin(e^x) = 2^x + 2^{-x}$ , then find the number of real solution.

$\sin(e^x) = 2^x + 2^{-x}$ , সমীকরণের বাস্তব সমাধান সংখ্যা হল

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

7. The straight line  $3x + 4y = 12$  intersects the axes at A and B. The area of the incircle of  $\Delta AOB$  is

$3x + 4y = 12$  সরল-রখাটি অক্ষদ্বয়-ক A ও B বিন্দু-ত ছেদ ক-র AOB ত্রভুজের অন্তর্বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত?

- a) 6 squnit (b)  $6\pi$  squnit (c)  $12\pi$  squnit (d)  $\pi$  squnit

8. Find the area of circumcircle of the triangle whose sides are 3, 4 and 5 cm.

- (a)  $25 \pi$  sqcm      (b)  $\frac{25}{2} \pi$  sqcm      (c)  $\frac{25}{4} \pi$  sqcm      (d)  $\pi$  sqcm

3, 4, 5 সেমি বাহু বিশিষ্ট পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত ?

- a)  $25 \pi$  বর্গ-সেমি      b)  $\frac{25}{2} \pi$  বর্গ-সেমি      c)  $\frac{25}{4} \pi$  বর্গ-সেমি      d)  $\pi$  বর্গ-সেমি

9. The length of the medians of a triangle are 9cm, 12cm, 15cm respectively. The area of the triangle is

- a) 24 sqcm      b) 36 sqcm      c) 72 sqcm      d) 12 sqcm

একটি ত্রিভুজের মধ্যমা তিনটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 7-সেমি, 12-সেমি, 15-সেমি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত ?

- a) 24 বর্গ-সেমি      b) 36 বর্গ-সেমি      c) 72 বর্গ-সেমি      d) 12 বর্গ-সেমি

10. The external bisectors of  $\angle B$  and  $\angle C$  of  $\Delta ABC$  meet at a point p . If  $\angle BAC = 80^\circ$

then  $\angle BPC$  is

ABC ত্রিভুজের  $\angle B$  এবং  $\angle C$  এর বহির্দিকখন্ডক দ্বয় p বিন্দু-ত-ছদ ক-র, যদি  $\angle BAC = 80^\circ$  হয় ত-ব  $\angle BPC =$

- a)  $50^\circ$       b)  $40^\circ$       c)  $80^\circ$       d)  $100^\circ$

11. If a triangle is inscribed in a circle, then sun of the angles in the circular segments

outside the triangle is –

কোন বৃত্তের অন্তর্লিখিত কোন ত্রিভুজের বহিঃস্থ বৃত্তাংশ তিনটিতে অবস্থিত কোণ গুলির সমষ্টি -

- a)  $90^\circ$       b)  $180^\circ$       c)  $360^\circ$       d)  $270^\circ$

12. ABC is right angle triangle whose  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $CA = b$  and

perpendicular from C to AB is p then –

ABC সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle C = 90^\circ$ , যদি C-থ-ক AB এর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য p এবং  $AB = c$ ,

$BC = a$ ,  $CA = b$  হয় ত-ব -

- a)  $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$       b)  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{c^2}$       c)  $p^2 = a^2 + b^2$       d)  $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{c^2} + \frac{1}{b^2}$

13. The X-co-ordinate of a point P is twice its Y-co-ordinate. If P is equidistant from Q

(2,-5) and R (-3, 6), then find the co-ordinate of P

-কান বিন্দু P এর X স্থানাঙ্ক Y স্থানাঙ্কের দ্বিগুন, যদি P বিন্দুটি Q (2, -5) এবং R (-3, 6), বিন্দু-থ-ক সমদূরবর্তী

হয়, ত-ব P এর স্থানাঙ্ক হবে



- a) (8, 16)      b) (14, 7)      c) (6, 3)      d) (16, 8)

14. The Product of two number is 2028 and their H.C.F is 13 , the number of such pairs is –

দুটি সংখ্যার গুনফল 2028 এবং তাদের গ.সা.গু 13, এই রূপ কত -জোড়া সংখ্যা পাওয়া যায় -

- a) 1      b) 2      c) 3      d) 4

15. If  $0 < x < \pi/2$  and  $\cos x + \cos^2 x + \cos^3 x = 1$ , than what is the minimum value of  $\tan x$

যদি  $0 < x < \pi/2$  এবং  $\cos x + \cos^2 x + \cos^3 x = 1$  হয় ত-ব  $\tan x$  এর ক্ষুদ্রতম মান :

- a) 1      b) 2      c) 0      d)  $\sqrt{2}$

## Biology

1. A colour blind man marries a normal carrier woman. What would be the % of colour blind son of them?

বর্ণান্ধ ব্যক্তি ও স্বাভাবিক বাহক মহিলার বিবাহের ফলে তাদের পুত্রসন্তানের বর্ণান্ধ হওয়ার প্রবণতা থাকে-

- a) 25%      b) 50%      c) 75%      d) 100%

2. Which one is not a vestigial organ in man?

- a) Body hair      b) appendix      c) 3rd molar tooth      d) External pinna muscle.

-কোনটি মানুষের নিষ্ক্রিয় অঙ্গ নহে -

- a) -দ-হর -লাম      b) অ্যাপেনডিক্স      c) ৩য় -মালার দাঁত      d) বহিঃ কর্ণছত্র পেশী।

3. How many gamete will be produced from the genotype AaBbDdEeFf ?

AaBbDdEeFf থেকে কতগুলি গ্যামেট উৎপন্ন হবে?

- a) 16      b) 32      c) 64      d) 8

4. If father possess **AB** Blood group where as mother possess **B** blood group, which blood group is not present in child –

বাবা ও মা-এর রক্তের গ্রুপ যথাক্রমে AB ও B হইলে, সন্তানের রক্তের গ্রুপ কোনটি হইবে না-

- a) A      b) B      c) AB      d) O

5. Cross pollination in between two different plants under same species is known as –

- a) Autogamy      b) Cleistogamy      c) Xenogamy      d) geitonogamy.

একই প্রজাতিভুক্ত দুটি ভিন্ন উদ্ভিদের মধ্যে ইতর পরাগযোগ হল -

- a) অ-টাগ্যামী      b) ক্লিস্টোগ্যামী      c) -জ-নাগ্যামী      d) -গই-টা-নাগ্যামী

6. 'Explant' refers to –

- a) Grafting      b) Fragmentation      c) Micropropagation      d) Pollination.

'Explant' শব্দটি প্র-যাজ্য -

- a) -জাডকল-ম      b) খন্ডীভব-ন      c) মাইক্রোপ্রোপাগেসনে /অনুবিস্তার-ণ      d) পরাগসং-যা-গ

7. Spinal nerve is a type of –

- a) Motor nerve      b) Sensory nerve      c) Adjustor nerve      d) Mixed nerve.

স্পাইনাল নার্ভ / স্নায়ু হ-লা একপ্রকার -

- a) -চল্লিয় স্নায়ু      b) সংজ্ঞাবহ স্নায়ু      c) আড্জাস্টর স্নায়ু      d) মিশ্র স্নায়ু

8. Surgically removing tails of mice over several generations do not yield mice without tails. This proves that-

a) Cutting tail does not cause genetic change. So it is not inherited.

b) Acquired characters during one's own life are not inherited.

c) Neither 'a' nor 'b' is correct.

d) Both 'a' and 'b' are correct

কয়েক জনু ধরে ইঁদুরের লেজ কেটে দেওয়া হল কিন্তু তা সত্ত্বেও লেজবিহীন ইঁদুর জনাগ্রহন করলনা। এটা থেকে প্রমানিত হয় -য-

- a) লেজ কেটে দেওয়ায় কোনো জিনগত পরিবর্তন হয়না, তাই ইহা সঞ্চালন যোগ্য বৈশিষ্ট্যনয়।
- b) কোনো জীবের জীবদশায় অর্জিত সব বৈশিষ্ট্যের বংশানুসরণ ঘটেনা।
- c) 'a' ও 'b' -কো-নাটিই ঠিক নয়।
- d) 'a' ও 'b' উভ-য়ই ঠিক।

9. The sequence of DNA is 5'ATGGTTCATC3'. What is the sequence of the complimentary RNA strand?

একটি DNA টুকরোর বেস সজ্জা হল 5'ATGGTTCATC3'। এই বেস সজ্জার পরিপূরক RNA -বস সজ্জা হবে-

- a) 5'TACCAAGGTAG3'
- b) 3'TACCAAGGTAG5'
- c) 3'UACCAAGGUAG5'
- d) 5'UACCAAGGUAG3'

10. Which of the following characters is seen only in prokaryotes, not in eukaryotes?

- a) Antibiotic production
- b) Unicellular life
- c) Reproduction by budding
- d) Nitrogen fixation

নিম্নলিখিত কোন বৈশিষ্ট্যটি শুধুমাত্র প্রোক্যারিওটে দেখা যায় কিন্তু ইউক্যারিওটে নয়?

- a) অ্যান্টিবায়োটিক সং-শ্লেষ
- b) এক-কোষী জীব
- c) -কারদ-মর দ্বারা বংশবিস্তার
- d) নাইট্রো-জেন সং-বন্ধন

11. Which one is not true?

- a) ACTH stimulates the adrenal gland to release adrenalin hormone
- b) Secretion of pituitary is under the control of hypothalamus
- c) Insulin and glucagon hormone are antagonistic to each other
- d) Prolactin present in both male and female

নী-চর -কোনটি ঠিক নয়?

- a) ACTH হর-মান অ্যাড্রিনাল গ্রন্থিকে উদ্দীপিত করে অ্যাড্রিনালিন হরমোন ক্ষরণ করে
- b) পিটুইটারি গ্রন্থির ক্ষরণ হাই-পাথ্যালামাস দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়

- c) ইনসুলিন এবং গ্লুকাগন হর-মান এক অপ-রর বি-রাধী (অ্যান্টাগনিষ্ট)  
d) প্রোল্যাক্টিন পুরুষ এবং স্ত্রী- উভ-য়র -দ-হ বর্তমান

12. Cone cell is absent in

-কাণ -কাষ অনুপস্থিত থা-ক-

- a) Blind spot      b) Yellow spot      c) Cornea      d) Sclera

13. Triple antigen stands for-

ট্রিপল অ্যান্টি-জন বল-ত -বাঝায়-

- a) Diphtheria, Tetanus and Pertussis vaccine  
b) Polio, Measles, Typhoid vaccine  
c) HIV, Tuberculosis, Typhoid vaccine  
d) Diphtheria, Tuberculosis, Typhoid vaccine

14. Histone protein is

- a) Basic      b) Acidic      c) Neutral      d) Salted

হি-স্টান -প্রাটিন হল-

- a) ক্ষারধর্মী      b) অম্লধর্মী      c) প্রশমধর্মী      d) লবণধর্মী

15. Five kingdom classification of living organisms was proposed by-

জীব 5 জগতের রাজ্যের শ্রেণীবিন্যাসের প্রবক্তা হলেন-

- a) Simpson      b) Darwin      c) Whittakar      d) Bentham and Hooker