

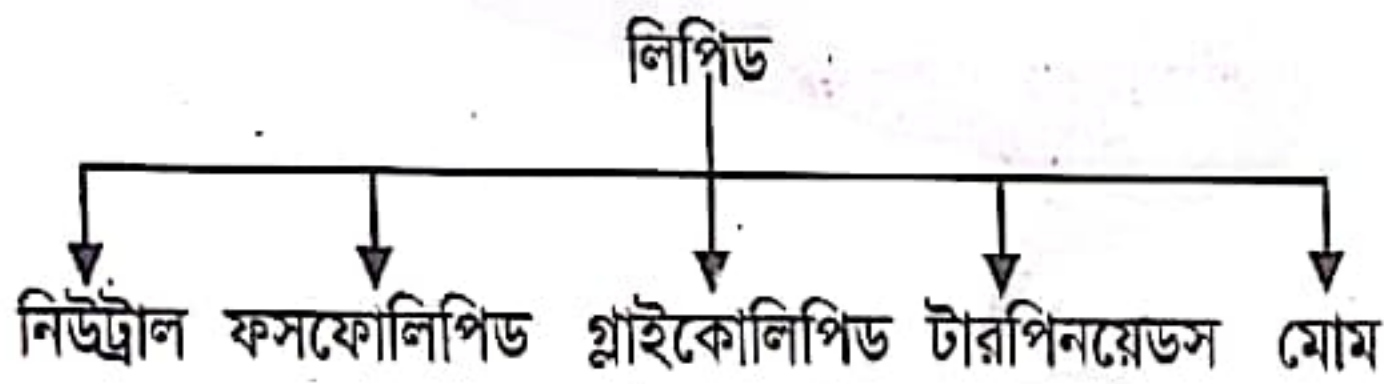
**MBBS & BDS ADMISSION TEST 2015-2016**

01. সরল লিপিডের উদাহরণ নয় কোনটি?

- A. চর্বি  
B. রাবার  
C. তেল  
D. মোম

**Solve** রাবার সরল লিপিডের উদাহরণ নয়।**Note:** জেনে নাও লিপিডের শ্রেণিবিভাগ ও উদাহরণঃ [হাসান+আজিবুর]

- লিপিডের গাঠনিক উপাদান- কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন C+H+O
- হাইড্রোলাইসিস শেষে লিপিড যথাক্রমে ফ্যাটি অ্যাসিড ও গ্লিসারলে পরিণত হয়।
- রাসায়নিক গঠন অনুসারে লিপিড ৩ প্রকার। যথাঃ
- i. সরল লিপিড: চর্বি, তেল, মোম ইত্যাদি।
- ii. যৌগিক লিপিড: ফসফোলিপিড, গ্লাইকোলিপিড, সালফোলিপিড, লিপোপ্রোটিন ইত্যাদি।
- iii. উদ্ভূত লিপিড: স্টেরয়েড, টারপিনস, রাবার, ক্যারোটিনয়েড ইত্যাদি।
- আণবিক গঠন অনুযায়ী লিপিড ৫ প্রকার। যথা:



- সম্পূর্ণ ফ্যাটি এসিড দিয়ে চর্বি গঠিত এবং অসম্পূর্ণ ফ্যাটি এসিড দিয়ে তেল তৈরি।
- লেসিথিন, স্ফোলিন, প্লাজমালোজেন হচ্ছে উল্লেখযোগ্য ফসফোলিপিড।
- টারপিনয়েড লিপিডের উদাহরণঃ স্টেরয়েড, টারপিনস, রাবার ইত্যাদি।
- হৃৎপিণ্ডের চিকিৎসায় ডিজিটালিন ব্যবহৃত হয়।

02. আলোর গতি কত?

- A.  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$   
B.  $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$   
C.  $3 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$   
D.  $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

- এক আলোক বর্ষ =  $9.46 \times 10^{15} \text{ m} = 9.46 \times 10^{12} \text{ km} = 5.865 \times 10^{12} \text{ mile}$
- আলোর গতিবেগ =  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- সূর্যের ভর =  $1.99 \times 10^{30} \text{ kg} \approx 2 \times 10^{30} \text{ kg}$
- 1 Ft poundal =  $4.214 \times 10^5 \text{ erg} = 0.04214 \text{ Joule}$ .
- গ্যালাক্সির কেন্দ্র হতে সূর্যের দূরত্ব =  $3 \times 10^4$  আলোক বর্ষ
- 1 eV = 23.06 Kcal/mole
- $1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ cm} = 10^{-10} \text{ m}$
- 1 a.m.u =  $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
- $1^\circ = 0.0173$  রেডিয়ান
- 1 H.P = 746 ওয়াট
- 1 জুল =  $10^7 \text{ erg}$
- 1 kwh =  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$
- পৃথিবীর ভর =  $5.96 \times 10^{24} \text{ kg}$
- পৃথিবীর গড় ঘনত্ব =  $5.5 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$
- পৃথিবীতে মুক্তিবেগ =  $11.2 \text{ kms}^{-1}$
- মঙ্গল গ্রহে মুক্তিবেগ =  $5.1 \text{ kms}^{-1}$

03. মানুষের রক্তের pH এর মান কত?

- A. 6.5  
B. 7.0  
C. 7.8  
D. 7.4

**Solve** মানুষের রক্তের উল্লেখযোগ্য কতগুলো বৈশিষ্ট্য:

- এটি এক ধরনের লাল বর্ণের তরল যোজক কলা।
- এটি সামান্য ক্ষারীয়।
- এর pH মাত্রা গড়ে ৭.৩৬-৭.৪৫।
- এর আপেক্ষিক গুরুত্ব পানির চেয়ে বেশি এবং প্রায় ১.০৬৫।
- একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দেহে গড়ে ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে।
- সর্বাধিক রক্তের তাপমাত্রা  $37^\circ - 38^\circ \text{C}$ ।

**Note-1:** মানুষের রক্তের pH নিয়ন্ত্রণ নিম্নোক্ত বাফার সিস্টেম দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়ঃ [সঞ্জিত]

১. রক্তে বাই কার্বনেট বাফার
২. আন্তঃকোষীয় ফসফেট বাফার
৩. প্রোটিন বাফার

**Note-2:** জেনে নাও কিছু প্রয়োজনীয় pH মানঃ [সঞ্জিত]

উপাদান	pH মান	উপাদান	pH মান
1 (M) HCl দ্রবণ	0	মানুষের লালারস	6.35 - 6.85
মানুষের পাকস্থলীর রস	1.2 - 3.0	মানুষের রক্ত	7.35 - 7.42
লেবুর রস	2.2 - 2.4	চোখের পানি	7.4
ভিনেগার	2.34 - 3.4	চূনের পানি	10.4
মানুষের মূত্র	4.8 - 8.4	1 M NaOH দ্রবণ	14
ব্ল্যাক কফি	5	মাটি	7.0 - 8.0
বিয়ার	4.0 - 5.0	শ্যাম্পু	5.0 - 5.5
গরুর দুধ	6.6	সাবান	7.0 এর অধিক

04. Fill up the blank with appropriate word-

"She has no zest ——— music"

- A. for  
B. in  
C. on  
D. to

**Solve** এখানে সঠিক উত্তর হলো for (A) কেননা zest শব্দের পর for বসবে অর্থাৎ Zest for; যার অর্থ ইচ্ছা বা অনুরাগ বা উৎসাহ।**Note:** আরও কিছু important prepositions uses:

Zeal for	-	উৎসাহী
Zealous for	-	উৎসাহী
Die for	-	দেশের জন্য মরা
Die of	-	রোগে মরা
Hanker after	-	লালসা করা
Put on	-	পরিধান করা
Put on	-	জ্বালানো
Jeer at	-	ঠাট্টা করা
Laugh at	-	বিদ্রূপ করা
Mourn for	-	শোক করা

05. বেকিং সোডার রাসায়নিক ফর্মুলা কোনটি?

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
B. NaOH  
C.  $\text{NaHCO}_3$   
D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

**Solve** বেকিং সোডা বা খাবার সোডার রাসায়নিক সংকেত হলো  $\text{NaHCO}_3$ ।



Note: জেনে নাও আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ যৌগের সংকেতঃ [বিভিন্ন লেখক]

যৌগ/বাণিজ্যিক নাম	সংকেত
মাস্টার্ড গ্যাস ✓	$\text{ClCH}_2\text{-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$
ভারী পানি ✓	$\text{D}_2\text{O}$
ফিটকিরি	$\text{K}_2\text{SO}_4\text{-Al}_2(\text{SO}_4)_3\text{-24H}_2\text{O}$
দার্শনিকের লবণ ✓	$\text{SO}_3$
প্রডিউসার গ্যাস ✓	$[\text{C} + \text{N}_2]$
ক্রোরাল ✓	$\text{Cl}_3\text{C-CHO}$
অয়েল অব ভিট্রিয়ল	$\text{H}_2\text{SO}_4$
কপূর/ন্যাপথালিন	$\text{C}_{10}\text{H}_8$
কাঁদুনে গ্যাস ✓	$\text{CCl}_3\text{-NO}_2$
অ্যানিসোল	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3$
অ্যাক্রোলিন	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH-CHO}$
কোরাল	$\text{CaCO}_3$
গুবার লবণ	$\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-10H}_2\text{O}$
চিলি সল্টপিটার	$\text{NaNO}_3$
পাইরিন	$\text{CCl}_4$
বোরাক্স	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7\text{-10H}_2\text{O}$
রোজ পাউডার	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
সিনাবার	$\text{HgS}$
সোডামাইড	$\text{NaNH}_2$
কোরাভাম ✓	$\text{Al}_2\text{O}_3$
গান কটন ✓	$\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{NO}_3)_2$

06. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীর মূলত কি দিয়ে গঠিত?

- A. মুরামিক এসিড  
B. কাইটিন  
C. সেলুলোজ  
D. মিউকোপ্রোটিন

Solve: জেনে নাও ব্যাকটেরিয়া সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ

- বিজ্ঞানী অ্যান্টনি ভ্যান লীউয়েন হুক- কে ব্যাকটেরিওলজির জনক বলা হয়।
- বিজ্ঞানী এরেনবার্গ ১৮-২৯ সালে ব্যাকটেরিয়া নামকরণ করেন।
- ব্যাকটেরিয়া সাধারণত ০.২-৫০ মাইক্রোমিটার পর্যন্ত হতে পারে।
- ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীর মিউকোপেপটাইড, পলিস্যাকারাইড, মুরামিক এসিড ও টিকোয়িক এসিড দ্বারা গঠিত।
- একটি আদর্শ ব্যাকটেরিয়াম নিম্নলিখিত অংশ নিয়ে গঠিতঃ
  - কোষপ্রাচীর
  - মেসোসোম
  - ক্যাপসিউল
  - সাইটোপ্লাজম
  - ফ্লাজেলা
  - ক্রোমোসোম
  - প্রাজমামেমব্রেন
  - প্লাসমিড

Note: জেনে নাও নিচের তথ্যগুলোঃ [হাসান]

- শৈবাল কোষ প্রাচীর গঠিত - সেলুলোজ ও পেকটোজ দিয়ে।
- ছত্রাকের কোষপ্রাচীর গঠিত - কাইটিন বা ছত্রাকীয় সেলুলোজ দিয়ে।
- ভাইরাস গঠিত - প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিডের সমন্বয়ে।

07. একটি বস্তুকে  $4.9\text{ms}^{-1}$  বেগে খাড়া উপরের দিকে ছুঁড়ে দিলে তা কতক্ষণ শূন্য থাকবে?

- A. 2s B. 1s C. 3s D. 4s

Solve: নির্ণয় করতে হবে বস্তুটি শূন্য অবস্থানের মোট সময় অর্থাৎ ভ্রমণকাল।

$$\therefore \text{ভ্রমণকাল} = \frac{2u_0}{g}$$

$$= \frac{2 \times 4.9}{9.8}$$

$$= 1\text{s}$$

এখন,

$$u_0 = 4.9\text{ms}^{-1}$$

$$g = 9.8\text{ms}^{-2}$$

Note: জেনে নাও প্রাসের গতির ক্ষেত্রে কিছু প্রয়োজনীয় সমীকরণঃ [হিসহাক+তপন]

→ সর্বাধিক উচ্চতায় পৌঁছানোর সময়,  $t = \frac{u_0 \sin\theta}{g}$

→ বিচরণকাল,  $T = \frac{2u \sin\alpha}{g}$

→ সর্বোচ্চ উচ্চতা,  $H = \frac{u^2 \sin^2\alpha}{2g}$

→ পাল্লা,  $R = \frac{u^2 \sin 2\alpha}{g}$

→ সর্বাধিক পাল্লা,  $R_{\max} = \frac{u^2}{g}$

→ সর্বোচ্চ উচ্চতা ও সর্বাধিক পাল্লার মধ্যে সম্পর্ক,  $H = \frac{R_{\max}}{4}$

08. সোয়াইন ফ্লুরোগের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি?

- A. CMV B. HIV C. H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> D. রুবেলা

Solve: নিচে ভাইরাস দ্বারা সৃষ্ট কতগুলো রোগের নাম উল্লেখ করা হলো:

\* প্রাণী ভাইরাস ও রোগের নামঃ [হাসান]

রোগের নাম	ভাইরাসের নাম
AIDS	HIV
ডেঙ্গু	ফ্লাভিভাইরাস
জলাতঙ্ক	র্যাবিস
বসন্ত	ভেরিওলা
সোয়াইন-ফ্লু ✓	H <sub>1</sub> N <sub>1</sub>
বার্ড ফ্লু ✓	H <sub>5</sub> N <sub>1</sub>
SARS ✓	Corona virus/Nipah virus
হাম	রুবিওলা
পোলিওমাইলাইটিস	পোলিও ভাইরাস
ইনফ্লুয়েঞ্জা	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস
হার্পিস	হার্পিস সিমপ্লেক্স
ভাইরাস হেপাটাইটিস	হেপাটাইটিস-বি-ভাইরাস
পীতজ্বর	ইউলো ফিভার ভাইরাস
গো-বসন্ত	ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
ফুট এ্যান্ড হ্যান্ড	'ফুট এ্যান্ড হ্যান্ড' ভাইরাস
ইদুরের টিউমার	পলিওমা ভাইরাস

\* কয়েকটি উদ্ভিদ ভাইরাস ও রোগের নামঃ [হাসান]

রোগের নাম	ভাইরাসের নাম
তামাকের মোজাইক	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
সিমের মোজাইক	বীন মোজাইক ভাইরাস
টম্যাটোর বুসিস্টান্ট	টম্যাটো বুসিস্টান্ট ভাইরাস
গোল আলুর মোজাইক	পট্যাটো মোজাইক ভাইরাস
ধানের টুংখো রোগ	টুংখো ভাইরাস
কলার বান্টি টপ	ব্যানানা বান্টি টপ ভাইরাস



০৯. নিম্নের কোনটি বিদ্রোহী কবি কাজী নজরুল ইসলাম কর্তৃক রচিত?

- A. চিরকুমার সভা  
B. গীতাঞ্জলী  
C. মেঘনাদ বধ কাব্য  
D. অগ্নিবীণা

**Solve** কবি কাজী নজরুল ইসলাম সম্পর্কে কিছু তথ্য:

জন্ম: ২৪ মে ১৮৯৯ পশ্চিম বঙ্গের অন্তর্গত আসানসোল বর্ধমানের চুরুলিয়া গ্রামে।

সাহিত্যকর্ম: অগ্নিবীণা, দোলন চাঁপা, সিদ্ধু-হিন্দোল, বিয়ের বাঁশি, ভাঙ্গার গান, ছায়ানট, প্রলয় শিখা, সর্বহারার চক্রবাক, জিজির, সন্ধ্যা, বিশ্বে ফুল, জিনের বাদশা, শিউলিমালা, পুতুলের বিয়ে, ঝিলিমিলি, বাঁধনহারার, মৃত্যুশুধা, বুলবুলি, ফুলবাগিচা ইত্যাদি

মৃত্যু: ২৯ আগস্ট ১৯৭৬, ঢাকায়।

**Note:** জেনে নাও আরও কয়েকজন বিশিষ্ট সাহিত্যিকের গুরুত্বপূর্ণ কিছু সাহিত্যকর্ম:

সাহিত্যিক	সাহিত্য কর্ম
রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর (১৮৬১-১৯৪১)	মানসী, বনফুল, সোনারতরী, বলাকা, মহুয়া, গীতাঞ্জলী, চৈতালী, শেষলেখা, খেয়া, পূরবী, চোখের বাঁশি, শেষের কবিতা, ঘরে বাইরে, নৌকাডুবি, ডাকঘর, রক্ত করবী, মুক্তধারা, কালের যাত্রা, তাসের দেশ ইত্যাদি।
জসীম উদ্দিন (১৯০৩-১৯৭৬)	নকশী কাঁথার মাঠ, রাখালী, বাগুচর, এক পয়সার বাঁশি, জীবন কথা ইত্যাদি।
মাইকেল মধুসূদন দত্ত (১৮২৪-১৮৭৩)	মেঘনাদ বধ, বীরসেনা, শর্মিষ্ঠা, কৃষ্ণকুমারী, মায়াকানন ইত্যাদি।
বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায় (১৮৩৮-১৮৯৪)	কপাল কুন্ডলা, বিষবৃক্ষ, দুর্গেশ নন্দিনী, চন্দ্রশেখর, মৃগালিনী ইত্যাদি।
শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায় (১৮৭৬-১৯৩৮)	দেবদাস, শ্রীকান্ত, দেনাপাওনা, দস্তা, শেষের পরিচয়, শেষ প্রশ্ন ইত্যাদি।
মীর মশাররফ হোসেন (১৮৪৭-১৯১১)	বিষাদ সিদ্ধু, জমিদার দর্পণ, বেহুলা ইত্যাদি।
বেগম সুফিয়া কামাল (১৯১১-১৯৯৯)	সাঁঝের মায়া, অভিযাত্রিক ইত্যাদি।
জহির রায়হান (১৯৩৫-১৯৭২)	আরেক ফায়ুন, হাজার বছর ধরে, শেষ বিকেলের মেয়ে, তৃষ্ণা, আর কতদিন, কাঁচের দেয়াল, জীবন থেকে নেয়া, সোনার কাজল ইত্যাদি।
সুকান্ত ভট্টাচার্য (১৯২৬-১৯৪৭)	পূর্বাভাস, ছাড়পত্র, ঘুম নেই ইত্যাদি।
আবু ইসহাক (১৯২৬-২০০৩)	সূর্য দীঘল বাড়ি, মহাপতঙ্গ ইত্যাদি।
কায়কোবাদ (১৮৫৭-১৯৫১)	মহাশাশন, অমিয় ধারা, অশ্রুমালা, কুসুম কানন ইত্যাদি।

১০. নিম্নের কোনটির আইসোটোপ একটি?

- A. C  
B. Cl  
C. H  
D. Na

**Solve** পর্যায় সারণীতে অবস্থিত মৌল সমূহের মধ্যে শুধুমাত্র Na ও Au ব্যতীত বাকী সব মৌলের একাধিক আইসোটোপ রয়েছে। উল্লেখ্য যে, যাদের প্রোটন সংখ্যা অর্থাৎ পারমাণবিক সংখ্যা সমান তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলে। যেমন ফসফরাসের ২টি আইসোটোপ হলো  $^{32}\text{P}$  এবং  $^{30}\text{P}$ ।

১১. ১০kg ভরের একটি বস্তু  $12\text{ms}^{-1}$  বেগে চললে ভরবেগের পরিমাণ কত?

- A.  $120\text{kgms}^{-1}$   
B.  $10\text{kgms}^{-1}$   
C.  $12\text{kgms}^{-1}$   
D.  $1.2\text{kgms}^{-1}$

**Solve** আমরা জানি,

$$\begin{aligned}\text{ভরবেগ} &= \text{ভর} \times \text{বেগ} \\ &= 10\text{kg} \times 12\text{ms}^{-1} \\ &= 120\text{kgms}^{-1}\end{aligned}$$

১২. An antonym of 'facilitate' is \_\_\_\_\_

- A. hallow  
B. hide  
C. hamper  
D. hold

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

- Facilitate- সহজ করা/লাঘব করা
  - Hallow- পবিত্র/সুন্দর করা
  - Hide- আত্মগোপন করা/শাস্তি থেকে আত্মরক্ষা
  - Hamper- বাধা দেওয়া/ব্যাহত করা
  - Hold- আঁকড়ে ধরা/থাকা
- অর্থাৎ Facilitate এর সঠিক Antonym হলো Hamper.

১৩. MRI এর অর্থ কি?

- A. ম্যাগনেটিক রেজোন্যান্স ইমেজিং  
B. ম্যাগনেটিক রেজোন্যান্স ইমেজিং  
C. মলিকুলার রেজোন্যান্স ইমেজিং  
D. মডার্ন রেজোন্যান্স ইমেজিং

**Solve** MRI মানে হচ্ছে Magnetic Resonance Imaging (ম্যাগনেটিক রেজোন্যান্স ইমেজিং)। MRI বলতে বুঝায় রেডিওলজিতে ব্যবহৃত এক চিত্রায়ণ পদ্ধতি যার মাধ্যমে দেহের অভ্যন্তরীণ কাঠামোর বিক্রিয়ণ করা হয়।

**Note:** MRI সম্পর্কে কিছু কথাঃ [হাজারী]

- MRI - এ তিনটি রশ্মি (চুম্বক, বেতার তরঙ্গ, ফোটন) ব্যবহৃত হয়।
- MRI - এ ব্যবহৃত তরঙ্গসমূহ উচ্চ ফ্রিকুয়েন্সির ( $\nu = 10^4\text{Hz}$ ) A.C current থেকে সৃষ্টি করা হয়।
- মস্তিষ্কের টিউমার ও মেরুদণ্ডের টিউমার শনাক্ত করণে MRI কার্যকর।
- MRI -পদ্ধতি আবিষ্কারের দরুণ ২০০৩ সালে Paul C. Lauterbur ও Peter Mansfield চিকিৎসা বিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

১৪. Ulothrix শৈবালের ক্রোরোপ্লাস্টের আকৃতি কিরূপ?

- A. অর্ধচন্দ্রাকার  
B. গার্ডলাকৃতির  
C. পিপাকৃতির  
D. গোলাকার

**Solve** জেনে নাও কিছু উদ্ভিদ কোষের ক্রোরোপ্লাস্টের আকৃতি:

ক্রোরোপ্লাস্টের আকৃতি	উদাহরণ/উদ্ভিদ
পেয়ালাকৃতি	Chlamydomonas
সর্পিলাকার	Spirogyra
জালিকাকার	Oedogonium
ভরকাকার	Zygnema
ফিতা বা গার্ডলাকৃতি	Ulothrix
গোলাকাকার	Pithophora

**Note:** Ulothrix শৈবাল সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [হাসান]

Ulothrix একটি অশাখ, সূত্রবৎ, সবুজ শৈবাল দ্বি-ফ্ল্যাজেলা বা চার-ফ্ল্যাজেলাযুক্ত জুওস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন ঘটে এবং এদের যৌন জনন আইসোগ্যামাস। উল্লেখ্য যে, এর কোষপ্রাচীরের অন্তর্গত সেলুলোজ এবং বহিঃস্তরটি পেট্রোজ দিয়ে গঠিত।



15. একটি বস্তুর ভরবেগ দ্বিগুণ করা হলে গতিশক্তি-  
 A. চারগুণ হয়  
 B. একই থাকে  
 C. আটগুণ হয়  
 D. দ্বিগুণ হয়

**Solve** আমরা জানি,  

$$\text{গতিশক্তি} = \frac{1}{2} \times \frac{(\text{ভরবেগ})^2}{\text{ভর}}$$
  
 $\therefore \text{গতিশক্তি} \propto (\text{ভরবেগ})^2$   
 অর্থাৎ ভরবেগ দ্বিগুণ করলে গতিশক্তি চারগুণ হবে। সুতরাং সঠিক উত্তর হলো অপশন A.

16. Pteris এর প্রতিটি পত্রখন্ডকে কি বলে?  
 A. র্যাকিস  
 B. রাইজোম  
 C. ফ্রন্ড  
 D. পিনা

**Solve** Pteris এর প্রতিটি পত্রখন্ডকে পিনা বলে।  
**Note:** জেনে নাও pteris সম্পর্কে উল্লেখযোগ্য তথ্যঃ [হাসান+আজিবুর]

- Pteris উদ্ভিদ সানফার্ন নামে পরিচিত।
- বাংলাদেশে Pteris এর প্রায় ১৬টি/১৭টি প্রজাতি জন্মে এবং সবচেয়ে বেশি জন্মায় Pteris vittata.
- Pteris উদ্ভিদ স্পোরোফাইট (ডিপ্লয়েড)।
- এদের দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায়।
- Pteris এর ভাস্কুলার বান্ডল হ্যাড্রোসেন্ট্রিক।
- এর একটি স্পোরঞ্জিয়াম থেকে ৬৪ টি স্পোর উৎপন্ন হয়।
- এর অ্যাক্সেরিডিয়াম এর ভেতরে ৩২ টি শুক্রাণু মাতৃকোষ থাকে।
- নিষেকের সময় Pteris এর আর্কিগোনিয়াম হতে ম্যালিক এসিড নিঃসৃত হয়।
- Pteris এর পাতায় র্যাকিস থাকে।
- এটি শাক হিসেবে খাওয়া যায় এবং ঘর সাজানো ও সার হিসেবে ব্যবহার করা যায়।
- Pteris এর প্রতিটি স্পোরঞ্জিয়ামের ভেতরে ১৬টি ডিপ্লয়েড স্পোর-মাতৃকোষ থাকে।
- Pteris এর শব্দ পত্রকে র্যামেন্টাম বলে।
- Pteris-এর গ্যামিটোফাইটকে বলা হয় প্রোথ্যালাস।
- এদের রাইজোম র্যামেন্টা দিয়ে আচ্ছাদিত।
- যৌগিক পাতায় অসংখ্য পত্রক বা পিনা থাকে এবং পত্রকসহ ফার্ণের সমগ্র পাতাকে ফ্রন্ড বলে।
- কুণ্ডলিত অবস্থায় কচিপাতাকে সারসিনেট ভার্শন বলে।
- পরিণত পত্রকের নিম্নতলের কিনারায় সোরাই উৎপন্ন হয়।
- এদের জননক্রমকে হেটারোমর্ফিক জননক্রম বলা হয়।

17. বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রামে কয়টি জেলা আছে?  
 A. ৯টি  
 B. ৫টি  
 C. ৭টি  
 D. ৩টি

**Solve** পার্বত্য চট্টগ্রাম সম্পর্কে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:  
 → আয়তন- ১৩,২৯৫ বর্গ কি.মি.  
 → ৩টি জেলা রয়েছে- খাগড়াছড়ি, রাঙ্গামাটি ও বান্দরবান  
 → জনসংখ্যা- ১.৩২৫ মিলিয়ন  
 → এর দক্ষিণ ও দক্ষিণ পূর্ব দিকে মায়ানমার, উত্তর ও উত্তর পূর্ব দিকে ভারত এবং পশ্চিমে চট্টগ্রাম জেলা অবস্থিত।

18. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের টাইট্রেশনে নির্দেশক হিসেবে ব্যবহার উপযোগী কোনটি?  
 A. মিথাইল অরেঞ্জ  
 B. মিথাইল রেড  
 C. ফেনফথেলিন  
 D. সবকটি

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

এসিড ও ক্ষারক	উপযোগী নির্দেশক
তীব্র এসিড + তীব্র ক্ষারক	যেকোন নির্দেশক
তীব্র এসিড + মৃদু ক্ষারক	মিথাইল অরেঞ্জ, মিথাইল, রেড
মৃদু এসিড + তীব্র ক্ষারক	ফেনলফথ্যালিন, থাইমল-থ্যালিন
মৃদু এসিড + মৃদু ক্ষারক	কোন নির্দেশকই উপযোগী নয়

19. দুইটি বস্তুর মধ্যে দূরত্ব চারগুণ বৃদ্ধি পেলে অভিকর্ষ বল হবে-  
 A. চারভাগের একভাগ  
 B. চারগুণ  
 C. ষোলভাগের একভাগ  
 D. ষোলগুণ

**Solve** আমরা জানি, দুটি বস্তুর মধ্যকার ক্রিয়াশীল অভিকর্ষ বল, (F) ও দূরত্বের (d) মধ্যকার সম্পর্ক,  $F \propto \frac{1}{d^2}$   
 বা,  $F \propto \frac{1}{4^2}$  [যেহেতু দূরত্ব চারগুণ বৃদ্ধি পায়]  
 বা,  $F \propto \frac{1}{16}$   
 অর্থাৎ সঠিক উত্তর অপশন 'C'।

20. নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক হিসাবে পরিচিত কোনটি?  
 A. সোডিয়াম বেনজোয়েট  
 B. সোডিয়াম নাইট্রাইট  
 C. ক্যালসিয়াম প্রোপানোয়েট  
 D. ক্যালসিয়াম কার্বাইড

**Solve** নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক হিসাবে সোডিয়াম বেনজোয়েট ( $C_6H_5CO_2Na$ ) পরিচিত।  
**Note:** মাছ ও পঙ্কর মাংসের পুষ্টিমান ও বিভিন্ন উপাদানের শতকরা পরিমাণঃ [হাজারী]

• মাছের ক্ষেত্রে:

উপাদান	শতকরা পরিমাণ
কঠিন পদার্থ	24-35%
প্রোটিন	14-20%
চর্বি	0.2-20%
খনিজ লবণ	1-1.8%
ভিটামিন	0.2-1%

• পঙ্কর মাংসের ক্ষেত্রে:

উপাদান	শতকরা পরিমাণ
পানি	75%
প্রোটিন	19%
চর্বি	2.5%
কার্বোহাইড্রেট	0.3%
অ্যামিনো এসিড	1.65%
অজৈব লবণ	0.65%
ল্যাকটিক এসিড	0.9%

21. Choose the correct sentence-  
 A. Open at page 10.  
 B. Open page 10.  
 C. Open page at 10.  
 D. At open page 10.

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন 'A' অর্থাৎ open at page 10 কারণ prepositional verbs এর structure হলো verb + preposition. যেমন: Look after the baby কিন্তু এটি কখনো Look the baby after হবে না।



## 22. মালভেসী গোত্রের অমরাবিন্যাস-

- A. অক্ষীয় B. বহুপ্রান্তীয়  
C. একপ্রান্তীয় D. মুক্তমধ্য

**Solve** মালভেসী গোত্রের অমরাবিন্যাস হলো অক্ষীয়/অ্যাক্সাইল

**Note:** জেনে নাও মালভেসী গোত্রের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যঃ [হাসান]

- উদ্ভিদের কচি অংশ রোমশ ও মিউসিলেজপূর্ণ
- উপপত্র মুক্তপাশীয়
- পুষ্প একক এবং সাধারণত উপবৃত্তীয়
- পুংকেশর বহু, একগুচ্ছক, পুংকেশরীয় নালিকা গর্ভদণ্ডের চারদিকে বেষ্টিত
- পরাগধানী এক প্রকোষ্ঠী ও বৃক্ষাকার
- পরাগরেণু বৃহৎ এবং কন্টকিত
- প্রধান উদ্ভিদ: জবা, টেঁড়শ, কার্পাস তুলা, কেনাফ- মেস্তাপাট, মেস্তাপাট, স্থল পদ্ম ইত্যাদি।

## 23. দুইটি সমান্তরাল তার দিয়ে একই দিকে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে-

- A. তাহাদের মধ্যে কোন বল কাজ করে না  
B. একে অপরকে আকর্ষণ করে  
C. একে অপরকে বিকর্ষণ করে  
D. পরস্পরের বিপরীত মুখী হয়

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

- দুটি সমমুখী সমান্তরাল প্রবাহ পরস্পরকে আকর্ষণ করে।
- দুটি বিপরীতমুখী সমান্তরাল প্রবাহ পরস্পরকে বিকর্ষণ করে।
- গতিশীল চার্জ চৌম্বক ক্ষেত্রের সৃষ্টি করে
- চৌম্বক বলরেখা পরস্পরকে কখনই ছেদ করে না
- প্রবাহবাহী পরিবাহকের অক্ষের উপর সকল বিদ্যুৎ চৌম্বক ক্ষেত্র শূন্য
- প্যাচ সংখ্যা ও ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি করে কুন্ডলীর চৌম্বক ভ্রামক বৃদ্ধি করা যায়।
- চৌম্বক ক্ষেত্রে ক্রিয়াশীল বল চৌম্বক ক্ষেত্রের মানের সমান যখন আধানটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকের সাথে লম্বভাবে ক্রিয়াশীল।
- ভূ-চুম্বকক্ষেত্রের প্রাবল্যের মান ও অভিমুখ সর্বত্র সমান নয়।

24. সমান ভরের  $CH_4$  এবং  $O_2$  গ্যাস একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি পাত্রে রাখা হল। মোট প্রদত্ত তাপের কি পরিমাণ অংশ  $O_2$  দ্বারা প্রদত্ত হবে?

- A.  $\frac{1}{3}$  B.  $\frac{1}{2}$   
C.  $\frac{1}{4}$  D.  $\frac{2}{3}$

**Solve** গে লুসাকের চাপীয় সূত্র থেকে আমরা পাই  $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$  [যখন  $V = \frac{\text{ভর}}{\text{ঘনত্ব}}$

= constant]. যেহেতু নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সমান ভরের  $CH_4$  ও  $O_2$  গ্যাস একটি পাত্রে রাখা আছে, তাই  $CH_4$  ও  $O_2$  গ্যাসের চাপও সমান হবে। অর্থাৎ

প্রদত্ত মোট তাপের অর্ধেক  $\left(\frac{1}{2}\right) O_2$  গ্যাস দ্বারা প্রদত্ত হবে।

## 25. কোন যন্ত্রের সাহায্যে আপেক্ষিক রোধ নির্ণয় করা হয়?

- A. ক্যালরিমিটার B. গ্যালভানোমিটার  
C. পটেনসিওমিটার D. মিটার ব্রিজ

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

- পোষ্ট অফিস বক্স- অজানা রোধ নির্ণয়
- মিটার ব্রিজ- আপেক্ষিক রোধ নির্ণয়
- পোটেনসিওমিটার- দুটি কোষের তড়িচ্চালক বলের তুলনা

**Note:** জেনে নাও কিছু প্রয়োজনীয় যন্ত্র ও ব্যবহারঃ [বিভিন্ন লেখক]

যন্ত্রের নাম	ব্যবহার
পাইরোমিটার	দূরবর্তী বস্তুর তাপ নির্ণয়
ফ্যাদোমিটার	সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়
অপ্তিমিটার	উচ্চতা মাপক
হিপসোমিটার	ধার্মোমিটারের উর্ধ্ব স্থিরাক্ত নির্ণয়
সিসমোগ্রাফ	ভূমিকম্প নির্ণয়
স্পিডোমিটার	বস্তুর দ্রুতি নির্ণয়
সনোমিটার	শব্দের কম্পাঙ্ক নির্ণয়
ফনোগ্রাফ	শব্দ গ্রহণ ও পুনঃ উৎপাদন
ম্যানোমিটার	গ্যাসের চাপ নির্ণয়
ট্যাকোমিটার	উড়োজাহাজ, মোটরগাড়ী ইত্যাদির গতি নিরূপন

## 26. সার্কের সর্বশেষ সদস্য দেশ কোনটি?

- A. ভুটান B. আফগানিস্তান C. শ্রীলংকা D. মালদ্বীপ

**Solve** সার্ক সম্পর্কে কিছু তথ্য:

- পূর্ণরূপ- South Asian Association for Regional Co-operation (SAARC)
- গঠন- ৮ ডিসেম্বর, ১৯৮৫
- সচিবালয়- কাঠমান্ডু, নেপাল
- সদস্য দেশ ৮টি- বাংলাদেশ, ভারত, পাকিস্তান, শ্রীলংকা, নেপাল, ভুটান, মালদ্বীপ, আফগানিস্তান
- সর্বশেষ সদস্য: আফগানিস্তান; ২০০৭ সালের ৩ এপ্রিল সদস্যপদ লাভ করে।
- সার্ক চার্টার দিবস- ৮ ডিসেম্বর

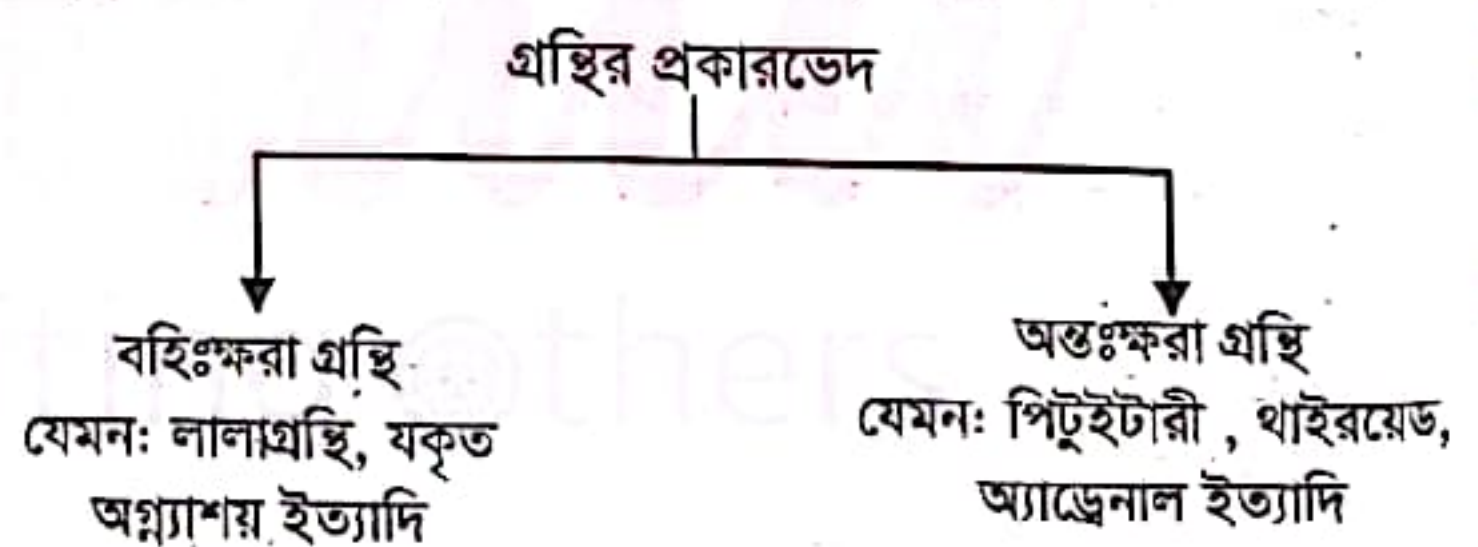
## 27. কোনটি মিশ্র গ্রহি?

- A. প্যারোটাইড B. অগ্ন্যাশয়  
C. সোয়েট D. অশ্রু

**Solve** অগ্ন্যাশয় হচ্ছে একটি মিশ্র গ্রহি। উল্লেখিত যে, অগ্ন্যাশয়ের বহিঃকরা অংশের কিছু কোষ একত্রিত হয়ে আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস নামক অন্তঃকরা গ্রহি সৃষ্টি করে এবং আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস থেকে নিঃসৃত হরমোন নিঃসৃত হয়:

- i. ইনসুলিন ii. গ্লুকাগন  
iii. গ্যাষ্ট্রিন iv. সোম্যাটোস্ট্যাটিন

**Note-1:** জেনে নাও গ্রহি সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ [আজমল]



**Note-2:** নিচের ব্যাখ্যাটি দেখে রাখঃ [আজমল]

- মানুষের বক্ষ পিছর ১২ জোড়া পর্ভকা, একটি স্টার্নাম ও ১২টি খোরাসিক কশেরুকা নিয়ে গঠিত।
- প্রথম ৭ জোড়া পর্ভকাকে বলে আসল বা প্রকৃত পর্ভকা এবং বাকী ৫ জোড়াকে বলে নকল পর্ভকা।
- কোস্টাল আর্চ গঠন করে ৮ম, ৯ম ও ১০শ পর্ভকা।
- ভাসমান পর্ভকা বলা হয় ১১শ ও ১২শ পর্ভকাকে
- মানুষের বক্ষ অস্থিচক্র এক জোড়া ক্র্যান্ডিকল ও একজোড়া স্ক্যাপুলা অস্থি নিয়ে গঠিত।
- মানুষের হাতের অস্থিগুলো হলো- স্ক্যাপুলায়েড বা নেভিকুলার, হুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল, পিসিফর্ম, ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট।
- মানুষের শ্রেণী অস্থিচক্র ইলিয়াম, ইসিয়াম ও পিউবিস অস্থি নিয়ে গঠিত।



28. 27°C তাপমাত্রায় 300ml পরিমাণ একটি গ্যাসকে একই চাপে রেখে 7°C তাপমাত্রায় নিয়ে আসা হলে ইহার আয়তন হবে-

- A. 280 ml  
B. 540 ml  
C. 350 ml  
D. 135 ml

**Solve** চার্লসের সূত্র থেকে পাই,

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{V_1 \times T_2}{T_1}$$

$$= \frac{300 \times 280}{300}$$

$$\therefore V_2 = 280 \text{ ml}$$

Here,  
V<sub>1</sub> = 300 ml  
T<sub>1</sub> = (27 + 273)K  
= 300 K  
T<sub>2</sub> = (7 + 273)K  
V<sub>2</sub> = ?

29. ঘাসফড়িং এর অগ্রভাগের সরু ও শক্ত ডানাটিকে কি বলে?

- A. স্টারনাম  
B. টারসাস  
C. ট্রেকান্টার  
D. টেগমিনা

**Solve** ঘাসফড়িং এর বক্ষ ৩টি অংশে বিভক্ত। যথা:

১. অগ্রবক্ষ- এতে প্রোনোটার অবস্থিত।
২. মধ্যবক্ষ- এতে দুটি ডানা থাকে যাকে বলা হয় মধ্যবক্ষীয় ডানা বা সামনের ডানা এবং এরা পেছনের দুটি ডানাকে ঢেকে রাখে বলে এদেরকে বলা হয় এলিট্রা বা ডানার আবরণ বা টেগমিনা।
৩. পশ্চাত্বক্ষীয়- এতে দুটি ডানা অবস্থিত যা উড়তে সাহায্য করে।

30. নিচের কোনটি বক্ষ অস্থিচক্রের হাড়?

- A. স্ফেনয়েড  
B. ক্ল্যাভিকল  
C. এথময়েড  
D. পিউবিস

**Solve** বক্ষ অস্থি চক্র ২ জোড়া অস্থি নিয়ে গঠিত:

- i. একজোড়া ক্ল্যাভিকল এবং ii. একজোড়া স্ক্যাপুলা
- ক্ল্যাভিকল: এটি দেখতে ইটালিক 'f' আকৃতির, বাঁকা অস্থি এবং এটি স্টার্নাল ও অ্যাক্রোমিয়াল নিয়ে গঠিত।
- স্ক্যাপুলা: এটি দেখতে চাপা ও ত্রিকোণাকার অস্থি। এর একটি সম্মুখ বা কোস্টাল তল, একটি পশ্চাৎ তল বা কোরাকয়েড ও অ্যাক্রোমিয়াল প্রসেস এবং গ্লেনয়েড গহ্বর নামে একটি সংযোগী অবতল আছে।

31. Choose the correct sentence-

- A. She believes in ghost  
B. She believes of ghost  
C. She believes on ghost  
D. She believes at ghost

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন 'A' কেননা Believe শব্দটির পরে সর্বদা in বসে (Believe in- বিশ্বাস করা) অর্থাৎ sentence টি হবে She believes in ghost (সে ভূত বিশ্বাস করে)।

32. একটি লেন্সের ক্ষমতা +2D, ইহার ফোকাস দূরত্ব কত?

- A. 0.2 m  
B. 20 cm  
C. 50 cm  
D. 2 m

**Solve** আমরা জানি,

লেন্সের ফোকাস দূরত্ব

$$f = \frac{1}{P(D)}$$

$$= \frac{1}{2} = .5m = 50 \text{ cm}$$

এখানে, ক্ষমতার (P) একক ডায়াপটার (D) হলে, ফোকাস দূরত্বের (f) একক মিটার (m)-এ হবে।

33. কোন প্রাণী অযৌন ও যৌন দুভাবেই প্রজনন সম্পন্ন করে?

- A. রুই মাছ  
B. হাইড্রা  
C. ঘাসফড়িং  
D. মৌমাছি

**Solve** হাইড্রা অযৌন (মুকুলোদগম ও দ্বিবিভাজনের মাধ্যমে) এবং যৌন (জনন কোষ সৃষ্টির মাধ্যমে) প্রজনন সম্পন্ন করে থাকে। উল্লেখ্য যে, মুকুলোদগম হচ্ছে হাইড্রার স্বাভাবিক জনন প্রক্রিয়া।

**Note:** হাইড্রা সম্পর্কে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য: [আজমল+আলীম]

- দ্বিস্তর বিশিষ্ট প্রাচীরযুক্ত (বাইরের টিকে এপিডার্মিস এবং ভেতরেরটিকে গ্যাস্টোডার্মিস বলে)।
- দুস্তরের মাঝখানে অকোষীয় মেসোগ্লিয়া থাকে।
- এর স্বাভাবিক মৃত্যু নেই।
- দেহে নিডোসাইট উপস্থিত এবং নিডোসাইটের অভ্যন্তরে হিপনোটিক্সিন (প্রোটিন + ফেনল) নামক বিষাক্ত তরল থাকে।
- সমারসল্টিং এবং লুপিং প্রধান চলন প্রক্রিয়া এবং সমারসল্টিং প্রক্রিয়াকে হাইড্রার সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া বলে।

→ হাইড্রার শারীরবৃত্তীয় শ্রমবন্টন:

- আঙ্গিক শ্রমবন্টন:
  ১. মুখছিদ্র: খাদ্য গলাধঃকরণ, অপাচ্য অংশ নিষ্কাশন ও দেহাত্ম্যন্তরে পানি প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে।
  ২. কর্ধিকা: শিকার ধরা, চলন, আত্মরক্ষা ও আরোহনে ব্যবহৃত হয়।
  ৩. সিলেটেরন: খাদ্য পরিপাক ও সংবহন করে।
  ৪. এপিডার্মিস: প্রতিরক্ষাকারী, পেশীময় ও সংবেদী দেহাবরণ এবং আসঞ্জন পদচাকতি গঠন করে।
  ৫. মেসোগ্লিয়া: বিভিন্ন কোষের ভিত্তিতল হিসেবে কাজ করে, প্রাণীর দৈহিক কাঠামো নির্মাণ করে এবং দেহের সঙ্কোচন-প্রসারণে সহায়তা করে।
  ৬. দেহকান্ড: চলনে সহায়তা করে এবং মুকুল ও জননাস্র ধারণ করে।
  ৭. পদচাকতি: চলনে ও কোন বস্তুর সাথে প্রাণীকে আবদ্ধ রাখতে সহায়তা করে।
- কোষীয় শ্রমবন্টন:
  ১. পেশী-আবরণী কোষ: দেহের সাধারণ আবরণ তৈরি করে এবং সঙ্কোচন-প্রসারণের মাধ্যমে চলন, শিকার ধরা ইত্যাদি কাজে অংশ গ্রহণ করে।
  ২. নিডোব্লাস্ট কোষ: শিকার ধরা, চলন ও আত্মরক্ষার কাজ সম্পাদন করে।
  ৩. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ: মুকুল ও জননাস্র সৃষ্টি এবং দেহের প্রয়োজনে সব ধরনের কোষ সৃষ্টি করে।
  ৪. সংবেদী ও স্নায়ুকোষ: পরিবেশ হতে সংবেদ গ্রহণ এবং উদ্দীপনা দ্বারা প্রতিবেদন সৃষ্টি করে।
  ৫. পুষ্টিকোষ: বহিঃকোষীয় ও অন্তঃকোষীয় পরিপাক সম্পন্ন করে।
  ৬. গ্রন্থিকোষ: পরিপাক এনজাইম ও আঠালো পদার্থ ক্ষরণ করে।



34. বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO) এর সদর দপ্তর কোথায় অবস্থিত?

- A. লন্ডন  
B. নিউইয়র্ক  
C. নয়াদিল্লী  
D. জেনেভা

35. জেলিফিশ কোন পর্বের প্রাণী?

- A. নিডারিয়া  
B. আর্থ্রোপোড  
C. প্লাটিহেলমিনথিস  
D. মোলাস্কা

**Solve** জেলিফিশ (Aurelia aurita) হচ্ছে নিডারিয়া পর্বের অন্তর্ভুক্ত। এই পর্বের অন্তর্ভুক্ত আরও কতগুলো উল্লেখযোগ্য প্রাণী হলো- Hydra viridis (হাইড্রা), Obelia geniculata, Cyanea capillata, Carybdea alata, Chironex fleckeri, পর্ভুগীজ যুদ্ধ মানব (Physalia physalis), ব্রেইন কোরাল, (Meandrina meandrites) Gorgonia Verrucosa, Pennatula aculeata (সমুদ্র পালক) ইত্যাদি।

**Note-1:** Cnidaria (নিডারিয়া) পর্বের প্রাণীদের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য:

[আজমল+আলীম]

- ডিপ্লোবাস্টিক এবং মেসোগ্লিয়া থাকে।  
→ দেহ অরীয় প্রতিসম এবং পলিপ ও মেডুসা বিদ্যমান।  
→ সিলেন্টেরণ বা গ্যাস্ট্রোভাস্কুলার গহ্বর এবং নিডোব্লাস্ট কোষ উপস্থিত।

**Note-2:** জেনে নাও বিভিন্ন প্রাণী পর্বের উল্লেখযোগ্য প্রাণীর নাম:

• **Porifera**— স্পঞ্জিলা (Spongilla locustris), সাইকন (Sycon gelatinosum), পোটেরিয়ন (Poterion neptuni), লাল ছিদ্রাল স্পঞ্জ (Cliona celata), বাথ স্পঞ্জ (Euspongia officinalis), স্পঞ্জ (Spongilla proliferens) ইত্যাদি। (মকন স্ক্রুট)

• **Platyhelminthes**— কঁচো কৃমি (Ascaris lumbricoides), গোদরোগের কৃমি (Wuchereria bancrofti), ফিতা কৃমি (Taenia solium), যকৃত কৃমি (Fasciola hepatica), পলিস্টোমা (Polystoma indicum) চীনা যকৃত কৃমি (Clonorchis sinensis), Schistosoma mansoni ইত্যাদি।

• **Nematoda**— গোলকৃমি (Ascaris lumbricoides), গুড়াকৃমি (Enterobius vermicularis), চোঁখকৃমি (Loa loa), চারুকৃমি (Trichinella spiralis), Trichuris trichiura ইত্যাদি।

• **Mollusca**— আপেল শামুক (Pila globosa), বাগান শামুক (Helix pormatia), অক্টোপাস (Octopus vulgaris), ললিগো (Loligo duvaucelii) ঝিনুক (Lamellidens marginalis), Dentalium vernelei, কড়ি (Cypraea moneta) ইত্যাদি।

• **Annelida**— কঁচো (Metaphire posthuma), জৌক (Hirudinaria manillensis), গ্রাইসেরা (Glycera convaluta), লামব্রিকাস (Lumbricus terrestris), নেরিস (Neanthes virens) ইত্যাদি।

• **Arthropoda**— কাঁকড়া (Carcinus manius), প্রজাপতি (Pieris brassicae), বাগদা চিংড়ি (Penaeus monodon), তেলাপোকা (Periplaneta americana) মশা (Culex pipiens), মাছি (Musca domestica), চিংড়ি (Macrobrachium rosenbergii), মৌমাছি (Apis indica), সিলভার ফিশ-বইপোকা (Lepisma saccharina) ইত্যাদি।

• **Echinodermata**— সমুদ্র তারা (Asterias vulgaris), সমুদ্র পদ্মা (Antedon bifida), সর্প তারা (Ophiura ciliaris), সমুদ্র শসা (Holothuria impatiens), Astropecten irregularis, সমুদ্র আর্চিন (Echinus esculentus) ইত্যাদি।

• **Chordata**— দোয়েল (Copsychus saularis), বাঘ (Panthera tigris), ইলিশ (Tenualosa ilisha), রুই (Labeo rohita), হাঙর (Scoliodon laticaudus), ঘড়িয়াল (Gavialis gangeticus), গোখরা (Naja naja) ইত্যাদি।

36. পলিস্যাকারাইড কোনটি?

- A. ফ্রুক্টোজ  
B. সুক্রোজ  
C. গ্যালাক্টোজ  
D. সেলুলোজ

**Solve** সেলুলোজ হচ্ছে একটি পলিস্যাকারাইড।

37. Change the voice of- "Who is calling me?"

- A. By whom am I being called  
B. By whom am I called?  
C. By whom I was called?  
D. By whom I am called?

**Solve**: 'Who' যুক্ত Interrogative sentence এর Active থেকে Passive করার নিয়ম: By whom + Auxiliary verb + object এর subject form + be/being/been (tense এর structure অনুযায়ী) + মূল verb এর P.P form + ?

যেমন:

1. Active- Who is calling me?  
Passive- By whom am I being called?  
2. Active- Who has taken the pen?  
Passive- By whom has the pen been taken?

38. পেপসিনের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়?

- A. ইহা অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়  
B. ইহা পাকস্থলী থেকে নিঃসৃত হয়  
C. পরিপাকের জন্য ইহা অম্লীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে  
D. ইহা আমিষ পরিপাক শুরু করে

**Solve** পেপসিনের বৈশিষ্ট্য:

- পাকস্থলীর গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির পেপটিক কোষ/চীফ কোষ থেকে উৎপন্ন হয়।  
→ HCl-এর সাথে পেপসিনোজেনের বিক্রিয়ায় সক্রিয় পেপসিন উৎপন্ন হয়।  
→ এটি অম্লীয় মাধ্যমে জটিল আমিষের অর্ধ বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রোটিন ও পেপটোন -এ পরিণত করে।  
→ উল্লেখযোগ্য দুটি বিক্রিয়া:  
আমিষ + পানি  $\xrightarrow{\text{পেপসিন}}$  প্রোটিন + পেপটোন  
প্যারাকেসিন  $\xrightarrow{\text{পেপসিন}}$  পেপটোন

39. মাইক্রোওয়েভ কোথায় ব্যবহৃত হয়?

- A. রেডিওতে  
B. টেলিফোনে  
C. রাডারে  
D. টেলিস্কোপে

**Solve** বিভিন্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ও ব্যবহার:

তরঙ্গ	তরঙ্গদৈর্ঘ্য	ব্যবহার
বেতার	$10^{-1}m - 10^5m$	বেতার যোগাযোগ ব্যবস্থায়
মাইক্রোওয়েভ	$10^{-1}m - 10^{-3}m$	রাডার, নৌ ও বিমান চালনায়, রেডিও যোগাযোগ, রান্নার কাজে
অবলোহিত রশ্মি	$10^{-3}m - 4 \times 10^{-7}m$	জ্যোতির্বিদ্যায়, বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায়, অন্ধকারে ছবি তোলায় জন্য ক্যামেরায়
দৃশ্যমান আলো	$3.9 \times 10^{-7}m - 7.8 \times 10^{-7}m$	স্বাভাবিক ভাবে কোনো কিছু দেখা, ফটোগ্রাফিক প্রিন্টে, সালোকসংশ্লেষণে
অতিবেগুনী রশ্মি	$3.9 \times 10^{-7}m - 3 \times 10^{-9}m$	আমানায়েনে, প্রতিপ্রভ সৃষ্টিতে, রাসায়নিক বিক্রিয়ায়, ফটোগ্রাফিক ফিল্মে, অনুবীক্ষণ যন্ত্রের বিশ্লেষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি, শরীরে ভিটামিন D তৈরির কাজ
এক্সরে	$3.9 \times 10^{-9}m - 10^{-11}m$	চিকিৎসাক্ষেত্রে, গবেষণায়, নিরাপত্তার কাজে, চোরাচালান নিরোধ।
গামা-রশ্মি	$10^{-11}m - 10^{-15}m$	বিভিন্ন রোগ নির্ণয়ে, গবেষণার কাজে, ধাতব পদার্থের খুঁজ নির্ণয়ে।



40. কোনটি অদানাদার শ্বেত রক্তকণিকা?

- A. নিউট্রোফিল  
B. মনোসাইট  
C. ইউসিনোফিল  
D. বেসোফিল

**Solve** জেনে নাও শ্বেত রক্তকণিকা সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ  
• শ্বেত রক্ত কণিকা বা লিউকোসাইট:

- এটি হিমোগ্লোবিন বিহীন, অনিয়তাকার ও নিউক্লিয়াস যুক্ত বড় কোষ  
→ গড় ব্যাস ৭.৫ - ২০μ এবং প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে ৫-৮ হাজার শ্বেত রক্তকণিকা থাকে।  
→ ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে  
→ লোহিত রক্তকণিকা ও শ্বেত রক্ত কণিকার অনুপাত হলো ৭০০ : ১  
→ গড় আয়ু ১-১৫ দিন  
→ এটি আবার ২ প্রকার। যথা:  
a. অদানাদার বা অ্যানালোসাইট - লিম্ফোসাইট, মনোসাইট  
b. দানাদার বা গ্রানুলোসাইট - নিউট্রোফিল, ইউসিনোফিল, বেসোফিল

41. পরম অ্যালকোহল কোনটি?

- A. 100% ইথাইল অ্যালকোহল  
B. 90% ইথাইল অ্যালকোহল + 10% মিথাইল অ্যালকোহল  
C. 90% ইথাইল অ্যালকোহল  
D. 90% ইথাইল অ্যালকোহল + 10% পানি

**Solve** জেনে নাও কিছু তথ্য:

- পরম অ্যালকোহল - 100% ইথাইল অ্যালকোহল  
→ রেট্রিফাইড স্পিরিট - 95.6% C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 4.4% H<sub>2</sub>O  
→ মিথিলেটেড স্পিরিট - 5-10% CH<sub>3</sub>OH + পিরিডিনসহ 3% বেনজিন  
→ পাওয়ার অ্যালকোহল - ২০-৩০% অ্যালকোহল + পেট্রোল জাতীয় তৃতীয় কোন দাহ্য পদার্থ যেমন- ইথার, বেনজিন।  
→ ভিনেগার - 6-10% CH<sub>3</sub>COOH  
→ টিংচার আয়োডিন - 100 gm রেট্রিফাইড স্পিরিট + 5g I<sub>2</sub> + 5g KI  
→ প্রিস্টোন - 40% গ্লাইকল + 60% পানি  
→ ফরমালিন - 40% মিথ্যান্যালের জলীয় দ্রবণ  
→ পাইরোলিগনিয়াস এসিড - 10% CH<sub>3</sub>COOH + 2-4% CH<sub>3</sub>OH + 0.5% CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> + পানি  
→ সালফান - 100% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
→ অলিয়াম - H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
→ লিকার অ্যামোনিয়া - 35-40% NH<sub>3</sub> সমপূর্ণ জলীয় দ্রবণ  
→ মরিচাহীন ইস্পাত -  
73% Fe + 18% Cr + 8% Ni + 1% C  
→ ব্রাস বা পিতল - 80% Cu + 20% Zn  
→ ব্রোঞ্জ বা কাসা - 90% Cu + 10% Zn  
→ গান মেটাল - Cu + Zn + Sn  
→ জার্মান সিলভার - Cu + Zn + Ni  
→ ফেরোক্রোম - 65% Cr + 35% Fe  
→ মার্কারে প্যারহাইড্রল - 30% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 70% H<sub>2</sub>O  
→ কাষ্ট আয়রন - 2 - 4.5% C + 1 - 1.5% Si + 0.4% Mn + 0.1% P

42. Find the incorrectly spelled word-

- A. Committee  
B. receive  
C. Psychology  
D. seperate

**Solve** 'Seperate' শব্দটি incorrectly spelled word. এর সঠিক spelled হলো separate যার অর্থ পৃথক বা পৃথকীকরণ।

43. 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> দ্রবণে পানির পরিমাণ কত?

- A. 20gm  
B. 80gm  
C. 100gm  
D. 120gm

**Solve** এটি একটি Basic প্রশ্ন। দেওয়া আছে 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> দ্রবণ অর্থাৎ মোট দ্রবণে (100 ভাগে) 20 ভাগ হলো H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> এবং বাকী 80 ভাগ হলো পানি (H<sub>2</sub>O) সুতরাং 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> দ্রবণে মোট পানির পরিমাণ 80 gm. উল্লেখ্য যে, নির্দিষ্ট কোনো দ্রবণের কথা উল্লেখ্য না থাকলে সেটিকে পানির দ্রবণ ধরতে হবে।

44. The correct translation of- "রবিবার হইতে বৃষ্টি হইতেছিল" is-

- A. It had been raining since Sunday  
B. It was raining from Sunday  
C. It has been raining from Sunday  
D. It rained since Sunday

**Solve** past perfect continuous tense -এ কোনো নির্দিষ্ট সময় থেকে কোন কাজ বা ঘটনা আরম্ভ বুঝালে since ব্যবহৃত হয় এবং কতক্ষণ ধরে (নির্দিষ্ট সময়) বুঝালে for বসে।  
যেমন:

1. রবিবার হইতে বৃষ্টি হইতেছিল  
- It had been raining since sunday  
2. দুই ঘণ্টা যাবৎ বৃষ্টি হইতেছিল  
- It had been raining for two hours

45. 1 ফ্যারাডে সমান-

- A. 95600 কুলম্ব  
B. 96500 এম্পিয়ার  
C. 96500 কুলম্ব  
D. 9650 কুলম্ব

**Solve** জেনে নাও আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- এক ফ্যারাডে = 96500 কুলম্ব  
→ দুই ফ্যারাডে = 96500 × 2 কুলম্ব  
→ ডি-ব্রগলির সমীকরণ,  $\lambda = \frac{h}{mv}$   
→ প্লান্কের ধ্রুবক, E = hu  
→ অ্যাভোগেড্রো সংখ্যা N<sub>A</sub> = 6.023 × 10<sup>23</sup>  
→ সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক = 0.00118g coul<sup>-1</sup>  
→ হাইড্রোজেনের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক = 0.000010447g coul<sup>-1</sup>

46. কোন চক্রের মাধ্যমে যকৃতে ইউরিয়া তৈরি হয়?

- A. ক্রেবস্ চক্র  
B. নাইট্রোজেন চক্র  
C. কার্বন চক্র  
D. অরনিথিন চক্র

**Solve** অরনিথিন চক্রের মাধ্যমে যকৃতে ইউরিয়া তৈরি হয়। উল্লেখ্য যে, বিভিন্ন প্রাণীর দেহে যে জৈব রাসায়নিক বা প্রাণরাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে অ্যামোনিয়া (NH<sub>3</sub>) থেকে ইউরিয়া [(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> CO] উৎপন্ন হয় তাকে ইউরিয়া চক্র বা অরনিথিন চক্র বলে। এই চক্রটি ১৯৩২ সালে সর্বপ্রথম Hans Krebs এবং Kurt Henseleit আবিষ্কার করেন। সাধারণত প্রাণীর দেহে এই প্রক্রিয়াটি যকৃতে এবং খুব অল্প পরিমাণে বৃক্ক সংগঠিত হয়ে থাকে।



## 47. ক্যাথোড রশ্মি কি?

- A. প্রোটন  
B. নিউট্রন  
C. ইলেকট্রন  
D. বোসন

**Solve** ক্যাথোড রশ্মির বৈশিষ্ট্য:

- ক্যাথোড রশ্মি ঋণাত্মক চার্জবিশিষ্ট (ইলেকট্রন) এবং চার্জের মান  $1.6 \times 10^{-19}C$
- এটি সরল পথে গমন করে এবং ক্যাথোড থেকে অভিলম্বভাবে নির্গত হয়
- এর ভরবেগ, জড়তা ও গতিশক্তি আছে
- এর আয়নিত করার ক্ষমতা ও ভেদন ক্ষমতা আছে
- এটি প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করে এবং ফটোগ্রাফিক প্লেটের উপর প্রতিক্রিয়া আছে।
- এটি অণুপ্রভা রশ্মি সৃষ্টি করে
- এরা পরস্পরকে বিকর্ষণ করে
- চৌম্বক ক্ষেত্র ও বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দ্বারা বিক্ষিপ্ত হয়
- X-রশ্মি উৎপন্ন করে।

**Note:** আলফা, বিটা ও গামা রশ্মির ধর্মঃ [ইসহাক+তপন]

## • আলফা রশ্মির ধর্ম:

- আলফা রশ্মি ধনাত্মক আধানযুক্ত। এর আধান  $3.2 \times 10^{-19}C$
- এই রশ্মি চুম্বক ও তড়িৎ ক্ষেত্র দ্বারা বিচ্যুত হয়।
- এই রশ্মি তীব্র আয়নায়ন সৃষ্টি করতে পারে।
- এর ভর বেশি হওয়ায় ভেদন ক্ষমতা কম।
- সাধারণ চাপ ও তাপমাত্রায় কয়েক সেন্টিমিটার বায়ু বা ধাতুর খুব পাতলা পাত দ্বারা এর গতি থামিয়ে দেওয়া যায়।
- এ কণা ফটোগ্রাফিক প্লেটে প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।
- এই রশ্মি জিঙ্কসালফাইড পর্দায় প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করতে পারে।
- এই কণা প্রচণ্ড বেগে নির্গত হয়।
- এটি একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াস।
- এই কণার ভর হাইড্রোজেন পরমাণুর চারগুণ।
- বাতাসের এদের গম্যতার (Range) সীমা .027 m হতে প্রায় .09 m
- বিভিন্ন তেজস্ক্রিয় বস্তু হতে আলফা রশ্মি বিভিন্ন বেগে নির্গত হয়। এই বেগ  $1.4 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  হতে  $1.9 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  হয়।
- আলফা রশ্মি শরীরের কোনো অংশে পড়লে ক্ষত সৃষ্টি করে। এই ক্ষত সারানো খুবই মুশকিল।
- পাতলা ধাতব বা অস্ত্রের পাতের ভেতর দিয়ে যাবার কালে আলফা কণাগুলোর চতুর্দিকে বিক্ষিপণ হয়।

## • বিটা রশ্মির ধর্ম:

- এই রশ্মি ঋণাত্মক আধানযুক্ত। এর আধান  $1.6 \times 10^{-16}C$
- এই রশ্মি তড়িৎ ও চুম্বকক্ষেত্র দ্বারা বিক্ষিপ্ত হয়।
- এই রশ্মি অত্যন্ত দ্রুত নির্গত হয়। এর দ্রুতি আলোর দ্রুতির শতকরা 98 ভাগ হতে পারে।
- এই রশ্মি অতি উচ্চ দ্রুতি সম্পন্ন ইলেকট্রনের প্রবাহ। এর ভর ইলেকট্রনের সমান অর্থাৎ  $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$
- ফটোগ্রাফিক প্লেটে এর প্রতিক্রিয়া আছে।
- এই রশ্মি প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করতে পারে।
- এর ভেদন ক্ষমতা আলফা রশ্মির চেয়ে বেশি এবং 1cm অ্যালুমিনিয়াম পাত ভেদ করতে পারে।
- গ্যাসে যথেষ্ট আয়নায়ন সৃষ্টি করতে পারে।
- কোন পদার্থের মধ্য দিয়ে যাবার সময় এই রশ্মি বিক্ষিপ্ত হয়।
- এরা বেরিয়াম প্লাটিনোসায়ানাইড, ক্যালসিয়াম-টাংস্টেন ইত্যাদিতে প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করে।
- এদের গতিশক্তি আছে।

## • গামা রশ্মির ধর্ম:

- এই রশ্মি আধান নিরপেক্ষ।
- এই রশ্মি তড়িৎ ও চুম্বকক্ষেত্র দ্বারা বিচ্যুত হয় না।
- এর বেগ আলোর বেগের সমান অর্থাৎ  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- আলফা ও বিটা রশ্মির চেয়ে এই রশ্মির ভেদন ক্ষমতা খুব বেশি। এটি কয়েক সেন্টিমিটার সীসার পাত ভেদ করতে পারে।
- এটি স্বল্প আয়নায়ন ক্ষমতা সম্পন্ন।
- এই রশ্মি প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করতে পারে।
- ফটোগ্রাফিক প্লেটে এই রশ্মি প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করতে পারে।
- এর কোনো ভর নেই।
- এটি তড়িতচৌম্বক তরঙ্গ।
- এর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ক্ষুদ্র, তাই শক্তি খুব বেশি।
- এটা আলোকের মতো বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ বলে গামা রশ্মির প্রতিফলন, প্রতিসরণ, ব্যতিচার, অপবর্তন ইত্যাদি সব আলোকীয় ধর্ম আছে।

## 48. সিমেন তৈরির জন্য পিচ্ছিল পদার্থ ক্ষরণ করে কোন অঙ্গ?

- A. সেমিনাল ভেসিকল  
B. মুত্রাশয়  
C. ভাস ডিফারেন্স  
D. এপিডিডাইমিস

**Solve** সিমেন তৈরির জন্য পিচ্ছিল পদার্থ ক্ষরণ করে সেমিনাল ভেসিকল অঙ্গ। নিচে পুংজননতন্ত্রের বিভিন্ন অংশের কাজ উল্লেখ করা হলো:

- i. শুক্রাশয় - শুক্রাণু উৎপন্ন করা এবং টেস্টোস্টেরন নামক হরমোন ক্ষরণ করা এর প্রধান কাজ।
- ii. এপিডিডাইমিস - নিষেক ক্ষমতা বাড়ায় এবং শুক্রাণুদের সতেজ রাখে।
- iii. ভাস ডিফারেন্স - সঙ্গমের সময় দ্রুত শুক্রাণু পরিবহন।
- iv. সেমিনাল ভেসিকল - সিমেন উৎপন্ন ও শুক্রাণুর শক্তির উৎস হিসেবে কাজ করে।
- v. ক্ষেপননালী - সেমিনাল থলিকার ক্ষরণ সহ শুক্রাণুকে ইউরেথ্রায় পৌঁছে দেয়।
- vi. ক্রোটাস - শুক্রাণু উৎপন্নের অনুকূল তাপমাত্রা রক্ষা ও শুক্রাশয়কে চাপজনিত ক্ষতি থেকে রক্ষা করে।
- vii. শিশ্ন - মূত্রনালীর মাধ্যমে বীর্য স্ত্রী জননতন্ত্রের অভ্যন্তরে প্রেরণ করে।
- viii. প্রস্টেট গ্রন্থি - গ্রন্থি নিঃসৃত তরল সিমেনের পরিমাণ বাড়ায়।
- ix. কাওপার এর গ্রন্থি - সঙ্গমের সময় মিউকাসের মতো পদার্থ ক্ষরণ করে।

## 49. A synonym for 'delinquent' is-

- A. bold  
B. profuse  
C. offending  
D. mild

**Solve** 'Delinquent' এর সঠিক synonym হলো offending কারণ:

- Delinquent- দুষ্কৃতি বা কর্তব্যবিমুখ
- Bold- সাহসী বা দুরন্ত বা দুর্দমনীয়
- Profuse- উচ্ছসিত
- offending- আইন ভঙ্গকারী বা বিরক্তিকর
- Mild- নরম বা সহনীয়

50.  $H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O$ ; এই জারণ বিক্রিয়ায় কি পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রয়োজন?

- A. 19300 কুলম্ব  
B. 96500 কুলম্ব  
C. 48500 কুলম্ব  
D. 38600 কুলম্ব

**Solve** উপরিউক্ত বিক্রিয়াটিতে মোট বিদ্যুৎ লাগবে 1F বা 96500 কুলম্ব। কেননা এক মোল  $H_2$  ও  $\frac{1}{2}$  মোল  $O_2$  বিক্রিয়া করে এক (1) মোল  $H_2O$  উৎপন্ন করে। যেহেতু এক মোল  $H_2O$  উৎপন্ন হয়েছে তাই 1F বিদ্যুৎ প্রয়োজন।



51. কোনটি সুপরিবাহী নয়?

- A. কপার  
B. কার্বন  
C. সিলভার  
D. অ্যালুমিনিয়াম

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

- পরিবাহী - সোনা, তামা, রূপা, অ্যালুমিনিয়াম ইত্যাদি  
→ অর্ধপরিবাহী - কার্বন, জার্মেনিয়াম, সিলিকন, ক্যাডমিয়াম সালফাইড, গ্যালিয়াম আর্সেনাইড ইত্যাদি  
→ অন্তরক - রাবার, সিরামিক, কাঁচ, কাঠ ইত্যাদি

52. Fill up the blank with appropriate Preposition-  
"Do not prevent me — going."

- A. on  
B. at  
C. from  
D. to

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন 'C'। অর্থাৎ prevent এর পর Preposition হিসেবে from বসে (prevent from- বিরত রাখা, কোনো কিছু করতে না দেয়া)।

53. 0.005 (M) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> দ্রবণের pH কত?

- A. 5  
B. 3  
C. 4  
D. 2

**Solve:**

$$\therefore \text{pH} = -\log [H^+]$$

$$= -\log [0.01]$$

$$= 2$$

এখানে, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -এ  
H<sup>+</sup> এর ঘনমাত্রা = [0.005 × 2]  
= 0.01

54. গমের বৈজ্ঞানিক নাম কি?

- A. Hordeum vulgare  
B. Zea mays  
C. Saccharum officinarum  
D. Triticum aestivum

**Solve** গম হচ্ছে একটি গুরুত্বপূর্ণ খাদ্যশস্য এবং এর বৈজ্ঞানিক নাম হলো Triticum aestivum. জেনে নাও আরও কতগুলো খাদ্যশস্যের বৈজ্ঞানিক নাম:

খাদ্য শস্য	বৈজ্ঞানিক নাম
ধান	Oryza sativa
ভুট্টা	Zea mays
যব বা বার্লি	Hordeum vulgare
জোয়ার	Sorghum vulgare
কাউন	Setaria italica
চিনা	Panicum miliaceum
বাজরা	Pennisetum typhoideum

55. SI পদ্ধতিতে গীড়নের একক কোনটি?

- A. Nm<sup>-2</sup>  
B. Nm  
C. Nm<sup>-1</sup>  
D.  $\frac{m}{N}$

**Solve** দেখে নাও গুরুত্বপূর্ণ কিছু রাশি ও একক:

রাশি	একক
মহাকর্ষীয় দ্রবক	Nm <sup>2</sup> Kg <sup>-2</sup>
জড়তার মোমেন্ট	Nm <sup>2</sup>
বলের/ঘন্থের মোমেন্ট	Nm
গীড়ন	Nm <sup>-2</sup>
পৃষ্ঠটান	Nm <sup>-1</sup>
চাপ	Nm <sup>-2</sup>
বৈদ্যুতিক প্রাবল্য	NC <sup>-1</sup>
চৌম্বক প্রাবল্য	ওয়েবস্টেড
চৌম্বক মোমেন্ট	ডাইন-সেমি/ওয়েবস্টেড
চৌম্বক মেরুশক্তি	ডাইন/ওয়েবস্টেড

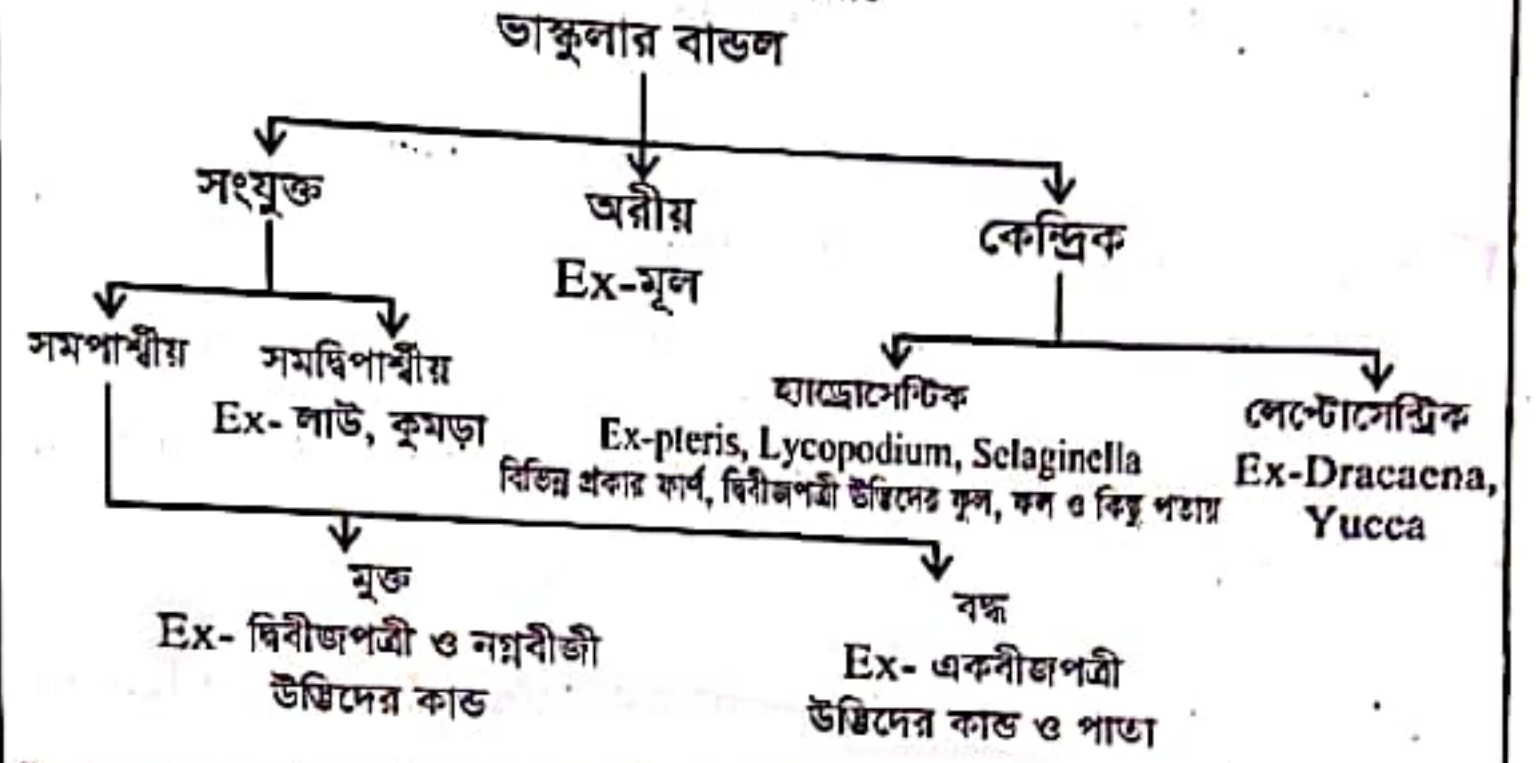
56. নিচের কোনটি ভাস্কুলার বাউলের প্রকারভেদে পড়ে না?

- A. অরীয়  
B. কেন্দ্রীয়  
C. সমপার্শ্বীয়  
D. প্রতিসম

**Solve** প্রতিসম- ভাস্কুলার বাউলের প্রকারভেদ নয়।

**Note:** দেখে নাও ভাস্কুলার বাউলের প্রকারভেদঃ [হাসান+আজিবুর]

→ ভাস্কুলার বাউল প্রধানত ৩ প্রকার। যথাঃ



57. বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপের নাম কি?

- A. হাতিয়া  
B. মহেশখালী  
C. সেন্টমার্টিন  
D. সন্দ্বীপ

**Solve** কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- বাংলাদেশের একমাত্র পাহাড়ী দ্বীপ- মহেশখালী  
→ বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ- সেন্টমার্টিন  
→ বাংলাদেশের বৃহত্তম ব-দ্বীপ- সুন্দরবন  
→ পূর্বাশা দ্বীপ পরিচিত- দক্ষিণ তালপট্টে দ্বীপ নামে ✓  
→ সেন্টমার্টিন দ্বীপ অবস্থিত- কক্সবাজার জেলায়  
→ সেন্টমার্টিন দ্বীপের আয়তন- ৮ বর্গ কি.মি.  
→ কক্সবাজার সমুদ্র সৈকতের দৈর্ঘ্য- ১২০ কি.মি.  
→ তাজিংডং বা বিজয় পর্বত শৃঙ্গটি অবস্থিত- বান্দরবানে  
→ কেওক্রাডং পর্বত শৃঙ্গটি অবস্থিত- বান্দরবানে  
→ বাংলার ডেনিস বলা হয়- বরিশাল  
→ সাগর দ্বীপ বলা হয়- ভোলা  
→ হিমালয়ের কন্যা বলা হয়- পঞ্চগড়  
→ ৩৬০ আউলিয়ার দেশ বলা হয়- সিলেট  
→ বাংলাদেশের বৃহত্তম দ্বীপ- ভোলা  
→ নারিকেল জিঞ্জিরা বলা হয়- সেন্টমার্টিনকে

Imp.  
প্রাচ্যের  
ড্যান্ডি →  
নারায়ণগঞ্জ

58. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য 4 গুণ বাড়ালে দোলনকাল-

- A. 4 গুণ বাড়বে  
B. দ্বিগুণ হবে  
C. দুইগুণ বাড়বে  
D. 4 গুণ বাড়বে

**Solve** আমরা জানি,

সরলদোলকের দোলনকাল,

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$\therefore T \propto \sqrt{L}$$

অর্থাৎ দৈর্ঘ্য চারগুণ করলে দোলনকাল পূর্বের দ্বিগুণ হবে।

59. সূর্যের অতি বেগুনি রশ্মি শোষণ করতে পারে নিম্নের কোনটি?

- A. O<sub>3</sub>  
B. O<sub>2</sub>  
C. CFCl<sub>3</sub>  
D. NO<sub>2</sub>

**Solve** NO<sub>2</sub> সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মি শোষণ করতে পারে। জেনে নাও আরও কিছু তথ্য:

- NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> ডিজেল ইঞ্জিনে দহনে সৃষ্ট হাইড্রোকার্বন এবং বিভিন্ন ফ্রি র্যাডিক্যাল মিলে ফটো কেমিক্যাল স্মোগ তৈরি করে।  
→ NO<sub>2</sub> বাদামী বর্ণের অম্লীয় গ্যাস এবং এটি সূর্যের আলো (hv) দ্বারা বিয়োজিত হয়ে মুক্ত অক্সিজেন পরমাণু ও NO তৈরি করে এবং মুক্ত অক্সিজেন পরমাণু O<sub>2</sub> এর সাথে যুক্ত হয়ে সক্রিয় ওজোন (O<sub>3</sub>) অণু গঠন করে।



60. Fill up the blank with appropriate word-  
"He persists ——— disturbing me."

- A. on B. at  
C. in D. with

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'C'। অর্থাৎ Persist এর পরে Preposition হিসেবে in বসে। (Persist in - কোনো কাজ চলমান রাখা বা লেগে থাকা)।

61. একবীজপত্রী মূলে কোনটি অনুপস্থিত?

- A. এন্ডোডার্মিস B. পেরিসাইকেল  
C. কর্টেক্স D. হাইপোডার্মিস

**Solve** একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের বৈশিষ্ট্য:

- ✓ কিউটিকল ও হাইপোডার্মিস অনুপস্থিত।
- গোলাকার এন্ডোডার্মিস ও পেরিসাইকেল উপস্থিত।
- ডাক্তার বা ডল অরীয় এবং সজ্জিতাকারে থাকে। জাইলেম ও ফ্লোয়েমের সংখ্যা ৬ এর অধিক।
- জাইলেম এক্সার্ক এবং মজ্জা বৃহৎ।

**Note:** জেনে নাও একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ডের শনাক্তকারীর বৈশিষ্ট্যঃ [হাসান]

- একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ডের শনাক্তকারীর বৈশিষ্ট্য:
- ✓ কান্ডরোম সম্পূর্ণরূপে অনুপস্থিত।
- অধঃতক সাধারণত স্ক্লেরেনকাইমা টিশ্যু দিয়ে গঠিত। কখনও প্যারেনকাইমা টিশ্যু দিয়েও গঠিত হয়।
- ডাক্তার বা ডল গ্রাউন্ড টিশ্যুতে বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো।
- মেটাডাক্তার পরিধির দিকে এবং প্রোটোডাক্তার কেন্দ্রের দিকে অবস্থিত।
- জাইলেম Y বা V আকৃতিবিশিষ্ট।
- ডাক্তার বা ডল সংযুক্ত কিন্তু বন্ধ-সমপার্শ্বীয় (জাইলেম ও ফ্লোয়েমের মধ্যে ক্যাম্বিয়াম নেই)।

62. যদি সেকেন্ডে 100 তরঙ্গ তৈরি হয় তবে কম্পাঙ্ক কত Hz হবে?

- A. 100 B.  $\frac{1}{100}$   
C.  $\frac{5}{3}$  D.  $10^{-3}$

**Solve** আমরা জানি,

বস্তু এক সেকেন্ডে যতগুলো কম্পন বা তরঙ্গ সম্পন্ন করে তাকে বস্তুটির কম্পাঙ্ক বলে।

$$\therefore \text{কম্পাঙ্ক, } f = \frac{N}{S} = \frac{100}{1} = 100 \text{ Hz} \quad | \quad N = \text{কম্পন বা তরঙ্গ}$$

63. কুয়াকাটা সমুদ্র সৈকত বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- A. নোয়াখালী B. বরিশাল  
C. খুলনা D. পটুয়াখালী

**Solve** কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- সাগর কন্যা নামে পরিচিত- কুয়াকাটা সমুদ্র সৈকত
- কুয়াকাটা সমুদ্র সৈকত অবস্থিত- পটুয়াখালীতে
- কুয়াকাটার দৈর্ঘ্য- ১৮ কি.মি.
- হিমছড়ি অবস্থিত- কক্সবাজার
- পতেঙ্গা অবস্থিত- চট্টগ্রাম
- একই জায়গা থেকে সূর্যাস্ত ও সূর্যোদয় দেখা যায়- কুয়াকাটা সমুদ্র সৈকত থেকে
- ✓ বাংলাদেশের সর্ব দক্ষিণের স্থান- ছেঁড়াদ্বীপ
- ✓ নিবুমদ্বীপ ও হাতিয়ার অবস্থান- নোয়াখালী
- ✓ মনপুরা দ্বীপের অবস্থান- ভোলা
- ✓ চর ফ্যাশন, চর নিউটন, চর ডাক্তার, চর জাহির, চর মানিক ইত্যাদির অবস্থান- ভোলা

- চর গজারিয়ার অবস্থান- লক্ষ্মীপুর
- বাংলাদেশের বৃহত্তম পাহাড়- গারো পাহাড়
- গারো পাহাড় অবস্থিত- ময়মনসিংহ জেলায়
- চন্দ্রনাথের পাহাড় অবস্থিত- চট্টগ্রামের সীতাকুন্ডে
- লালমাই পাহাড় অবস্থিত- কুমিল্লায়
- বাংলাদেশের একমাত্র জলপ্রপাত- মাধবকুন্ড জলপ্রপাত
- মাধবকুন্ড জলপ্রপাতটি অবস্থিত- মৌলভীবাজারে

64. এসিডের তীব্রতা নির্ভর করে কিসের উপর?

- A.  $K_a$  B.  $K_b$   
C.  $K_w$  D. সবগুলোই


**Solve** এসিডের তীব্রতা ' $K_a$ ' (এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক) এর উপর নির্ভর করে। ' $K_a$ ' এর মান বেশি হলে সংশ্লিষ্ট এসিডটি বেশি তীব্র এবং ' $K_a$ ' এর মান কম হলে এসিডটি কম তীব্র।

**Note:** নিচের তথ্যগুলো মনে রাখ:

- বিভিন্ন তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফলের ( $K_w$ ) মানঃ [সজ্জিত]

তাপমাত্রা	$K_w$ (mol/lit) <sup>2</sup>
0° C	$0.0114 \times 10^{-14}$
10° C	$0.292 \times 10^{-14}$
25° C	$1.008 \times 10^{-14}$
30° C	$1.468 \times 10^{-14}$
40° C	$2.119 \times 10^{-14}$
100° C	$7.500 \times 10^{-14}$

- 25° C তাপমাত্রায় জলীয় দ্রবণে বিভিন্ন এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক, ( $K_a$ ) মানঃ [হাজারী]

নাম	$K_a$	অপেক্ষাকৃত সবল এসিড
হাইড্রোক্লোরিক এসিড (HCl)	$2.5 \times 10^7$	 দুর্বলতর এসিড চিত্র : এসিডের শক্তিক্রম
ফসফরাস এসিড (H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> )	$3 \times 10^{-2}$	
সালফিউরাস এসিড (H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> )	$1.4 \times 10^{-2}$	
ফসফরিক এসিড (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	$7.2 \times 10^{-3}$	
নাইট্রাস এসিড (HNO <sub>2</sub> )	$4.5 \times 10^{-4}$	
হাইড্রোফ্লোরিক এসিড (HF)	$6.5 \times 10^{-4}$	
ফরমিক এসিড (HCO <sub>2</sub> H)	$1.8 \times 10^{-4}$	
অ্যাসিটিক এসিড (CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> H)	$1.8 \times 10^{-5}$	

- 25° C তাপমাত্রায় কয়েকটি দুর্বল ক্ষারের  $K_b$  এর মানঃ [সজ্জিত]

ক্ষারের নাম	$K_b$ এর মান
অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NH <sub>4</sub> OH)	$1.76 \times 10^{-5}$
ফিনাইল অ্যামিন (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -NH <sub>2</sub> )	$3.94 \times 10^{-10}$
মিথাইল অ্যামিন (CH <sub>3</sub> -NH <sub>2</sub> )	$4.8 \times 10^{-4}$
ডাইমিথাইল অ্যামিন [(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH]	$5.9 \times 10^{-4}$
ট্রাইমিথাইল অ্যামিন [(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N]	$6.25 \times 10^{-5}$
ইথাইল অ্যামিন (CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub> )	$4.28 \times 10^{-4}$
হাইড্রোক্সিল অ্যামিন (HO-NH <sub>2</sub> )	$1.07 \times 10^{-8}$
হাইড্রাজিন (NH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub> )	$1.3 \times 10^{-6}$
ইউরিয়া (NH <sub>2</sub> -CO-NH <sub>2</sub> )	$1.3 \times 10^{-14}$
পিরিডিন (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N)	$1.70 \times 10^{-4}$
বিউটাইল অ্যামিন (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> -NH <sub>2</sub> )	$4.0 \times 10^{-4}$



65. ক্লোরোফিলের সাহায্যে আলোক শক্তিকে ব্যবহার করে ADP থেকে ATP সৃষ্টি করাকে কি বলে?

- A. ফটোসিনথেসিস  
B. ফটোলাইসিস  
C. ফটোফসফোরাইলেশন  
D. রেসপিরেশন

**Solve** ক্লোরোফিলের সাহায্যে আলোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আলোক শক্তিকে ব্যবহার করে ADP থেকে ATP সৃষ্টি করাকে ফটোফসফোরাইলেশন বলে। এটি চক্রীয় ও অচক্রীয় এই দুই ভাবেই হতে পারে।

**Note:** জেনে নাও আরও কিছু তথ্য: [আজমল]

- সবাত শ্বসন সাইটোপ্রাজম ও মাইটোকন্ড্রিয়ায় সংঘটিত হয়ে থাকে (গ্লাইকোলাইসিস ঘটে সাইটোপ্রাজমে এবং বাকী সব মাইটোকন্ড্রিয়ায়)  
→ অবাত শ্বসন ঘটে - সাইটোপ্রাজমে  
→ আলোক সংশ্লেষণের  
• আলোক পর্যায় ঘটে ক্লোরোপ্লাস্টের থানার থাইলাকয়েডে  
• অন্ধকার পর্যায় ঘটে ক্লোরোপ্লাস্টের স্ট্রোমায়

66. বাস্তব গ্যাস বয়েলের সূত্র মেনে চলে-

- A. নিম্ন তাপমাত্রায়  
B. 0°C তাপমাত্রায়  
C. কক্ষ তাপমাত্রায়  
D. খুব উচ্চ তাপমাত্রায়

**Solve** উচ্চ তাপমাত্রায় এবং নিম্ন চাপে বাস্তব গ্যাস সমূহ আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে এবং আদর্শ গ্যাস সমীকরণ  $PV = nRT$  অর্থাৎ বয়েলের সূত্র ( $PV = \text{ধ্রুবক}$ ) মেনে চলে।

67. কোন দ্রবণে সামান্য অম্ল বা ক্ষার যোগ করলে pH এর মান পরিবর্তন হয় না?

- A. ঘন বাফার  
B. বাফার দ্রবণ  
C. ফেনলফথ্যালিন দ্রবণ  
D. মোলার দ্রবণ

**Solve** জেনে নাও কিছু তথ্য:

- বাফার দ্রবণে সামান্য অম্ল বা ক্ষার যোগ করলে pH এর মান অপরিবর্তিত থাকে।  
→ মৃদু এসিড ও তার লবণের মিশ্রণ বাফার হিসেবে কাজ করে।  
→ বাফার দ্রবণ অম্লীয় ও ক্ষারীয় উভয় প্রকৃতির হতে পারে।  
→ বাফার দ্রবণ দুই প্রকার-  
✓ অম্লীয় বাফার দ্রবণ:  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$   
✓ ক্ষারীয় বাফার দ্রবণ:  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$   
→ রক্তে বাফার প্রক্রিয়ায় অংশ নেয় ফসফেট আয়ন ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), বাইকার্বনেট ( $\text{HCO}_3^-$ ) ও প্রোটিন।

68. Fill up the blank with appropriate word-  
"I spent \_\_\_\_\_ with the patient."

- A. sometimes  
B. some time  
C. sometime  
D. littletimes

**Solve** সঠিক উত্তর হলো অপশন 'B' অর্থাৎ Some time যার অর্থ কিছু সময়। সুতরাং Sentence টি দাঁড়ায়- I spent some time with the patient (আমি রোগীটির সাথে কিছু সময় অতিবাহিত করেছিলাম)।

69. কোন রোগটি ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট?

- A. ম্যালেরিয়া  
B. ডেঙ্গু  
C. কলেরা  
D. হেপাটাইটিস

**Solve** কলেরা হচ্ছে ব্যাকটেরিয়া দ্বারা সৃষ্ট রোগ।

**Note:** দেখে নাও ব্যাকটেরিয়া দ্বারা সৃষ্ট বিভিন্ন রোগ: [হাসান]

✗ উদ্ভিদে সৃষ্ট ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ ও দায়ী ব্যাকটেরিয়া:

রোগের নাম	দায়ী ব্যাকটেরিয়া
গমের টুডুরোগ	Agrobacterium tritici
ধানের পাতা ধসসা	Xanthomonas oryzae
আখের আঠাঝরা	Xanthomonas vasculorum
লেবুর ক্যাংকার	Xanthomonas citri
আলুর ক্ষ্যাব	Streptomyces scabies
টমোটোর ক্যাংকার	Corynebacterium michiganense
আপেলের ফায়ার ব্লাইট	Erwinia amylovora
তামাকের ব্লাইট	Pseudomonas tabacci
শিমের লিফ স্পট	Xanthomonas Malvacearum

→ প্রাণীদেহে সৃষ্ট ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ ও দায়ী ব্যাকটেরিয়া:

রোগের নাম	দায়ী ব্যাকটেরিয়া
যক্ষ্মা	Mycobacterium tuberculosis
নিউমোনিয়া	Diplococcus pneumoniae
টাইফয়েড	Salmonella typhi
কলেরা	Vibrio cholerae
ডিপথেরিয়া	Corynebacterium diphtheriae
আমাশয়	Bacillus dysenteriae
ধনুস্টংকার	Clostridium tetani
হুপিংকাশি	Bordetella pertussis
গনোরিয়া	Neisseria gonorrhoeae
সিফিলিস	Treponema pallidum
ক্ল্যামাইডিয়া	Chlamydia trachomatis
গরু-মহিষের যক্ষ্মা	Microbacterium bovis
ভেড়ার এনথ্রাক্স	Bacillus anthracis
ইদুরের প্লেগ, হাঁস-মুরগির কলেরা	Bacillus avisepticus
গলাফোলা	Pasturella multocida

70. একটি বল  $19.6\text{ms}^{-1}$  গতিতে সোজা উপরে ছোঁড়া হল। এটি সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় পৌঁছাতে পারবে?

- A. 9.8m  
B. 4.9m  
C. 1m  
D. 19.6m

**Solve** আমরা জানি,

সর্বোচ্চ উচ্চতার সমীকরণ,  
$$H = \frac{u_0^2}{2g} = \frac{(19.6)^2}{2 \times 9.8} = 19.6\text{m}$$

এখানে,  
নিষ্ক্রিয় বেগ,  $u_0 = 19.6\text{ms}^{-1}$   
 $g = 9.8\text{ms}^{-2}$

71. কমনওয়েলথভুক্ত কোন দেশটি আয়তনে সর্ববৃহৎ?

- A. অস্ট্রেলিয়া  
B. কানাডা  
C. ভারত  
D. কেনিয়া

**Solve** কমনওয়েলথ সম্পর্কে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- প্রতিষ্ঠা- ২৮ এপ্রিল, ১৯৪৯ (আধুনিক- লন্ডন)  
→ বর্তমান সদস্য দেশ- ৫৩টি  
→ সর্বশেষ সদস্য দেশ- রুয়ান্ডা  
→ বৃহত্তম দেশ (আয়তনে)- কানাডা  
→ সদর দপ্তর- লন্ডন  
✓ বাংলাদেশের সদস্য পদ লাভ- ১৮ এপ্রিল, ১৯৭২



72. কোন অক্সাইডটি অম্লীয়?

- A.  $\text{CO}_2$   B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
C.  $\text{MgO}$   D.  $\text{Na}_2\text{O}$

Solve নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

অক্সাইডের প্রকৃতি	উদাহরণ
অম্লীয়	$\text{CO}_2, \text{SO}_2, \text{SO}_3, \text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}_5, \text{P}_2\text{O}_5$ ইত্যাদি
ক্ষারকীয়	$\text{Na}_2\text{O}, \text{K}_2\text{O}, \text{MgO}, \text{CaO}$ ইত্যাদি
উভধর্মী	$\text{ZnO}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{PbO}, \text{SnO}$ ইত্যাদি
নিরপেক্ষ	$\text{H}_2\text{O}, \text{CO}, \text{N}_2\text{O}, \text{NO}$ ইত্যাদি
পারঅক্সাইড	$\text{Na}_2\text{O}_2, \text{BaO}_2, \text{H}_2\text{O}_2$ ইত্যাদি
পলি-অক্সাইড	$\text{MnO}_2, \text{PbO}_2$
সুপার অক্সাইড	$\text{KO}_2$
সাব অক্সাইড	$\text{Pb}_2\text{O}$
যৌগিক বা মিশ্র	$\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Pb}_3\text{O}_4$

73. চন্দ্রমল্লিকা বংশবিস্তার করে কিসের সাহায্যে?

- A. অর্ধবায়বীয় কাভের  
B. মূলের  
C. পাতার  
D. ভূনিম্নস্থ কাভের

Solve অর্ধবায়বীয় কাভের সাহায্যে চন্দ্রমল্লিকা বংশবিস্তার করে।

Note: জেনে নাও উদ্ভিদের কতগুলো প্রজনন মাধ্যম: [হাসান+আজিবুর]

→ শৈবাল, ছত্রাক, ব্রায়োফাইট ও টেরিডোফাইটে রেণু সৃষ্টির মাধ্যমে ব্যাপক হারে অযৌন জনন ঘটে

→ পেনিসিলিয়াম কনিডিয়া / কনিডিওস্পোর, মিউকর গনিডিয়া / স্পোরানজিওস্পোর, অ্যাগারিকাস বেসিডিওস্পোর উৎপন্ন করে।

→ ফার্ন ও লাইকোপোডিয়াম- এর স্পোর হোমোস্পোরাস এবং সেলাজিনেলা, শুশনি শাক ইত্যাদির স্পোর হেটারোস্পোরাস।

→ স্বাভাবিক অঙ্গ প্রজননের কিছু উপায়:

- মূল দ্বারা- মিষ্টি আলু, ডালিয়া, শতমূলী, কাঁকরোল, পটল ইত্যাদি
- কাণ্ড দ্বারা:

i. স্বাভাবিক কাণ্ড- পান, আখ

ii. অর্ধবায়বীয় কাণ্ড- রানার, স্টোলন, অফসেট, সাকার জাতীয় যেমন- কচু, খানকুনি, স্ট্রবেরি, কচুরিপানা, টোপাপানা, চন্দ্রমল্লিকা।

iii. ভূনিম্নস্থ কাণ্ড- আলু, আদা, পিয়াজ, সটি, ওলকচু।

✓ সাকার (বিশেষকাণ্ড) দ্বারা- কলা, পুদিনা, আনারস, বাঁশ, চন্দ্রমল্লিকা ইত্যাদি।

• পাতার মাধ্যমে- পাথরকুচি

✓ কক্ষমুকুল- চুপরি আলু

• খন্ডায়ন- শৈবাল, ছত্রাক, ব্রায়োফাইটা

• বাডিং- ব্যাকটেরিয়া, ইস্ট

• দ্বি-বিভাজন- ব্যাকটেরিয়া ও এককোষী কিছু শৈবাল ও ছত্রাক।

★ কৃত্রিম প্রজননঃ

→ কৃত্রিম প্রজননের কিছু উপায়ঃ

• শাখা কলম / কাটিং- জবা, আখ, গোলাপ, পাতাবাহার, সজিনা, আপেল, কমলালেবু।

• দাবা কলম- লেবু, যুঁই, আঙ্গুর, আপেল, পেয়ারা, ডালিম

• গুটি কলম- লেবু, আম, গোলাপ, গন্ধরাজ, লিচু, জামরুল, পেয়ারা

• চোখ কলম- কুল, গোলাপ

• জোড় কলম- আম, বড়ই, কুল, জাম

74. নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি নির্ভর করে তার-

- A. তাপমাত্রার উপর  
B. আয়তনের উপর  
C. চাপের উপর  
D. সবকটি

Solve কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি শুধুমাত্র এর তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে, এর চাপ বা আয়তনের উপর নির্ভর করে না। আর এই সিদ্ধান্তটি বিজ্ঞানী জুল কর্তৃক প্রদত্ত যা মেয়ারের প্রকল্প নামে পরিচিত।

Note: জেনে নাও কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যঃ [হিসহাক]

→ গ্যাস দ্বারা কাজ সম্পাদিত হলে অন্তঃস্থ শক্তি হ্রাস পায়।

→ সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় সিস্টেম/ব্যবস্থা কর্তৃক সম্পাদিত কাজ সিস্টেমে সরবরাহ বা গৃহিত তাপশক্তির সমান।

→ রুদ্ধতাপীয় সংকোচনের সময় গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি বৃদ্ধি পায়, ফলে গ্যাসের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

75. কোন ভিটামিন পানিতে দ্রবণীয়?

- A. ভিটামিন A B. ভিটামিন D  
C. ভিটামিন B কমপ্লেক্স D. ভিটামিন K

Solve জেনে নাও:

• পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন - ভিটামিন B ও C

✓ পানিতে অদ্রবণীয় কিন্তু চর্বি বা জৈব দ্রাবকে দ্রবণীয় ভিটামিন- ভিটামিন A, D, E ও K (ADEK).

Note: [আজমল]

পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন শরীরে দ্রুত শোষিত হয়ে যায় কিন্তু চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন শরীরে জমা থাকে এবং এরা খুব কম শোষিত হয়।

76. "Take one to task" means-

- A. to question B. to praise  
C. to flatter D. to rebuke

Solve 'Take one to task' মানে কাউকে ভৎসনা বা তিরস্কার করা এবং to rebuke মানেও তিরস্কার বা ভৎসনা করা। সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন 'D'।

77. টিস্যু কালচার পদ্ধতির জনক বলা হয় কাকে?

- A. Morgan B. Haberlandt  
C. Gautheret D. White

Solve টিস্যু কালচার পদ্ধতির জনক বলা হয় Haberlandt কে। তিনি সর্বপ্রথম ১৯০২ খ্রিষ্টাব্দে কোষ কালচার এবং কৃত্রিম পুষ্টি মাধ্যমে টিস্যু কালচারের চেষ্টা করেন।

Note: আরও কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যঃ [হাসান]

→ উদ্ভিদের যেকোন বিভাজনক্ষম সজীব কোষ বা টিস্যু থেকে পূর্ণাঙ্গ উদ্ভিদ তৈরির ক্ষমতাকে টিটিপটেসি এবং এই প্রক্রিয়াটিকে মাইক্রোপ্রোপাগেশন বা ক্লোনিং প্রযুক্তি বলে।

→ টিস্যু কালচার পদ্ধতির ধাপসমূহ:

i. এক্সপ্লান্ট নির্বাচন

ii. পুষ্টিমাধ্যম প্রস্তুতি

iii. পুষ্টি মাধ্যম জীবাণুমুক্ত করণ

iv. পুষ্টি মাধ্যমে এক্সপ্লান্ট স্থাপন

v. এক্সপ্লান্ট কালচার

vi. চারা উৎপাদন

vii. টবে চারা স্থানান্তর

viii. মাঠ পর্যায়ে চারা স্থানান্তর



78. পটাশিয়াম সায়ানাইডের বৈশিষ্ট্য-

- A. ইহা গ্যাসীয় পদার্থ
- B. ইহা উষ্ণীয়
- C. ইহা মিষ্টি স্বাদযুক্ত
- D. ইহা অত্যন্ত বিষাক্ত

**Solve** পটাশিয়াম সায়ানাইডের (KCN) এর বৈশিষ্ট্যঃ

- বর্ণহীন, স্ফটিক সদৃশ এক ধরনের লবণ।
- অত্যন্ত বিষাক্ত।
- অতিমাত্রায় পানিতে দ্রবণীয়।
- এটি সাধারণ গোল্ডের বিভিন্ন আকৃতি দানে, ইলেক্টোপ্রেটিং-এ, জুয়েলারিতে এবং জৈব যৌগ সংশ্লেষণে ব্যবহৃত হয়।

79. একটি 220V এর হিটার 110V এ চালালে উৎপাদিত তাপ-

- A. অর্ধেক হবে
- B. দ্বিগুণ হবে
- C.  $\frac{1}{4}$  গুণ হবে
- D. একই পরিমাণ হবে

**Solve** যেহেতু 220V এর অর্ধেক 110V, তাই উৎপাদিত তাপ হবে পূর্বের  $\frac{1}{4}$  গুণ। কেননা উৎপাদিত তাপ (H) প্রবাহিত বিদ্যুতের (i) এর বর্গের সমানুপাতিক অর্থাৎ  $H \propto i^2$  এবং প্রবাহিত বিদ্যুৎ বিভব পার্থক্যের (v) এর সমানুপাতিক ( $i \propto v$ )।

80. CIRDAP এর সদর দপ্তর কোন শহরে অবস্থিত?

- A. নয়া দিল্লি
- B. ব্যাংকক
- C. ম্যানিলা
- D. ঢাকা

**Solve** CIRDAP সম্পর্কে কিছু প্রয়োজনীয় তথ্য:

- পূর্ণরূপ- Centre on Integrated Rural Development for Asia and the Pacific
- প্রতিষ্ঠা- ৬ জুলাই, ১৯৭৯
- সদর দপ্তর- ঢাকায়
- প্রতিষ্ঠাকালীন সদস্য দেশ- ৬টি
- বর্তমান সদস্য দেশ- ১৫টি
- সদস্য সংস্থা- FAO

81. বর্তমানে কোনটি ব্যবহার করে রিকমিনেন্ট DNA শনাক্ত করা যায়?

- A. gene cloning
- B. DNA finger printing
- C. gene therapy
- D. DNA probe

**Solve** বর্তমানে 'DNA probe' ব্যবহার করে রিকমিনেন্ট DNA শনাক্ত করা যায়।

**Note-1:** জেনে নাও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ [হাসান]

- প্রাজমিডকে ব্যাকটেরিয়া অথবা অন্য পোষক কোষে তিনটি পদ্ধতির (ট্রান্সফেকশন, ইলেক্ট্রোপোরেশন, লাইপোজোম) যে কোন একটির মাধ্যমে প্রবেশ করানো হয়।
- আগাছানাশক প্রতিরোধি উদ্ভিদ সৃষ্টিতে *Streptomyces hygrosopicus* দায়ী।
- M-37W হচ্ছে একটি ভুট্টার প্রকরণ।
- প্লাস্টিক শিল্প কারখানায় হাইড্রোক্যার্বন থেকে পলিথিন উৎপাদন করতে *Methylococcus capsulatus* নামক ব্যাকটেরিয়া ব্যবহৃত হয়।

**Note-2:** প্রাজমিডের বৈশিষ্ট্যঃ [হাসান]

- এটি বৃত্তাকার দ্বিসূত্রক DNA অণু
- আণবিক ভর প্রায়  $10^6 - 200 \times 10^6$  dalton
- প্রাসমিড কর্তনে রেস্ট্রিকশন এনজাইম ব্যবহৃত হয়
- সংশ্লেষ করতে পারে-Colicin, Vibriocin

- প্রাসমিড DNA-এর পৃথকীকরণে সিজিয়াম ক্লোরাইড ব্যবহৃত হয়।
- প্রাসমিড DNA ছেদন বা কাটা হয়-রেস্ট্রিকশন এনজাইম দিয়ে।
- প্রাসমিড ৩ প্রকার। যথাঃ
  - i. F এবং F' প্রাসমিড- জেনেটিক উপাদান স্থানান্তর ও যৌনজননে সাহায্য করে।
  - ii. R- প্রাসমিড- অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।
  - iii. কোল প্রাসমিড- কোলিসিন উৎপন্নকারী জিন থাকে।

82. একটি তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হলে রোধ কি হবে?

- A. অর্ধেক
- B. দ্বিগুণ
- C. একই থাকবে
- D. রোধের মাত্রার উপর নির্ভর করবে

**Solve** রোধের দৈর্ঘ্যের সূত্রানুসারে আমরা জানি তাপমাত্রা, উপাদান ও প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল স্থির থাকলে কোন পরিবাহীর রোধ (R) পরিবাহীর দৈর্ঘ্যের (L) সমানুপাতিক অর্থাৎ  $R \propto L$ , সুতরাং দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করলে রোধও দ্বিগুণ হবে।

**Note:** রোধের আরও ২টি সূত্রঃ [হিসহাক]

- ~~X~~ প্রস্থচ্ছেদের সূত্র-  $R \propto \frac{1}{A}$  [যখন L ধ্রুবক]
- উপাদানের সূত্র- তাপমাত্রা, দৈর্ঘ্য ও প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল স্থির থাকলে বিভিন্ন পরিবাহীর রোধ বিভিন্ন হয়।

83. "To fight shy of" means-

- A. to adopt
- B. to snatch
- C. to quarrel
- D. to avoid

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন D; কেননা 'To fight shy of' মানে কোনো কিছু এড়িয়ে যাওয়া; যার English হচ্ছে to avoid.

84. একটি ডেসিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- A. 1M
- B. 0.1M
- C. 0.5M
- D. 0.001M

**Solve** জেনে নাও কিছু তথ্য:

- মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা- 1.0 M
- সেমি মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা- 0.5 M
- ডেসি মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা- 0.1 M
- সেন্টি মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা- 0.01 M

85. পর্ণমোচী বনভূমির উদ্ভিদ কোনটি?

- A. শাল
- B. গোলপাতা
- C. ছাতিম
- D. গর্জন

**Solve** পর্ণমোচী বনভূমির উদ্ভিদ হলো শাল। জেনে নাও আরও কিছু তথ্য:

- পলাশ, কড়ই, চাপালিশ এ বনভূমির অন্যান্য প্রধান বৃক্ষ।
- ওরিয়েন্টাল অঞ্চলটি সমগ্র ভারত, বাংলাদেশ, শ্রীলংকা, দক্ষিণ চীন, মায়ানমার, থাইল্যান্ড, মালয় ও মালদ্বীপ নিয়ে গঠিত।
- ঘড়িয়াল (*haviallis gangetices*) হচ্ছে ওরিয়েন্টাল অঞ্চলের এভেডমিক প্রাণী।



86. মানুষের নবম জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কি?

- A. হাইপোগ্লোসাল B. স্পাইনাল অ্যাকসেসরি  
C. অ্যাবডুসেল D. গ্রসোফ্যারিনজিয়াল

**Solve** মানুষের ১২ জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম ও প্রকৃতি:

নং	নাম	প্রকৃতি
1	অলফ্যাক্টরি	সেনসরি/সংবেদী
2	অপটিক	সেনসরি/সংবেদী
3	অকুলোমেটর	মোটর/চেষ্টিয়
4	ট্রিকলিয়ার	মোটর/চেষ্টিয়
5	ট্রাইজেমিনাল	সেনসরি এবং মিক্সড
6	অ্যাবডুসেল	মোটর/চেষ্টিয়
7	ফেসিয়াল	মিক্সড/মিশ্র
8	অভিটরি	সেনসরি/সংবেদী
9	গ্রসোফ্যারিনজিয়াল	মিক্সড/মিশ্র
10	ভেগাস	মিক্সড/মিশ্র
11	স্পাইনাল অ্যাকসেসরি	মোটর/চেষ্টিয়
12	হাইপোগ্লোসাল	মোটর/চেষ্টিয়

→ মনে রাখার উপায় - A<sup>3</sup>T<sup>2</sup>AFAGVSH (ক্রমানুসারে সজ্জিত)

87. জাতিসংঘের কোন সদস্য দেশটির ভেটো ক্ষমতা নেই?

- A. যুক্তরাজ্য B. জাপান  
C. চীন D. ফ্রান্স

**Solve** জাতিসংঘের কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- জাতিসংঘ সনদ কার্যকর- ২৪ অক্টোবর, ১৯৪৫  
→ বর্তমান সদস্য দেশ- ১৯৩ টি  
→ সর্বশেষ সদস্য দেশ- দক্ষিণ সুদান  
→ 'Veto' (ভেটো) মানে- 'আমি এটা মানি না'  
→ 'Veto Power' সম্পন্ন দেশ- ৫টি (মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স, রাশিয়া, চীন)  
→ জাতিসংঘ দিবস- ২৪ অক্টোবর

88. An antonym of 'native' is-

- A. alien  
B. congenial  
C. real  
D. inborn

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন 'A' অর্থাৎ alien. কারণ: Native মানে জাতক বা নিজদেশী, Congenial মানে সদৃশ বা সমপ্রকৃতি সম্পন্ন, Real মানে বাস্তব বা সত্যিকার, Inborn মানে সহক বা সহজাত, এবং Alien মানে ভিনদেশী।

89. নিম্নের উল্লেখিত কোন মাছে সাইক্রয়েড আইশ পাওয়া যায় না?

- A. কার্প B. স্যামন  
C. ইলিশ D. রুই

**Solve** স্যামন মাছে সাইক্রয়েড আইশ পাওয়া যায় না।

**Note:** নিচের তথ্যগুলো মনে রেখো [আজমল+আলীম]

সাধারণত Chondrichthyes অধিশ্লেষিত মাছে প্রাকয়েড আইশে আবৃত থাকে। যেমন: র্যাটফিশ, হাঙ্গর, স্টিংরে, করাত মাছ, হাতুর মস্তকী হাঙ্গর, ইলেক্ট্রিক মাছ প্রভৃতি। উল্লেখ্য যে, Osteichthyes সাইক্রয়েড, টিনয়েড, গ্যানয়েড আইশে আবৃত এবং কয়েক প্রকার মাছ আইশ বিহীন।

→ কোমলাস্থিত মাছ ও অস্থিত মাছের মধ্যে পার্থক্যঃ

কোমলাস্থিত মাছ	অস্থিত মাছ
সকলেই সামুদ্রিক।	সামুদ্রিক ও মিঠাপানি পানী।
দেহ পৃষ্ঠ-অক্ষয়ভাবে চ্যাপ্টা।	দেহ পার্শ্বভাবে চ্যাপ্টা।
পৃষ্ঠে পাখনা হেটারোসার্কাল	পৃষ্ঠে পাখনা হোমোসার্কাল বা ত্রিমুখসার্কাল
মুখচ্ছিন্ন মস্তকের অগ্রভাগে অবস্থিত ও অর্ধচন্দ্রাকার	মুখচ্ছিন্ন মস্তকের প্রান্তে অবস্থিত, আকার ও আকৃতি ভিন্ন ধরনের
ফুলকাছিন্ন উন্মুক্ত অবস্থায় থাকে	ফুলকাছিন্ন অপারকুলাম দ্বারা ঢাকা থাকে
অস্থিতকঙ্কাল কোমলাস্থি নির্মিত	অস্থিতকঙ্কাল অস্থি নির্মিত
আইশ প্রাকয়েড ধরনের	আইশ সাইক্রয়েড বা টিনয়েড ধরনের
ক্রোয়েকা ছিদ্র বিদ্যমান থাকে	ক্রোয়েকা ছিদ্র অনুপস্থিত থাকে
বায়ু পটকা থাকে না	বায়ু পটকা থাকে
রেচন বর্জ্য হচ্ছে ইউরিয়া	রেচন বর্জ্য হচ্ছে অ্যানোনিয়া
পৃষ্টি হাঙ্গর (Scoliodon laticaudus), করাত মাছ (Pristis pectinata) ইত্যাদি কোমলাস্থিত মাছ	রুই (Labeo rohita), ইলিশ (Hilsa ilisha) ইত্যাদি অস্থিত মাছ

90. নিম্নের কোনটি পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়?

- A. ডান নিলয় B. বাম অলিন্দ  
C. ফুসফুস D. মহাধমনী

**Solve** মহাধমনী পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়। জেনে নাও আরও কিছু তথ্য:  
→ মানবদেহে রক্ত সংবহনতন্ত্র ২ ধরনের (সিস্টেমিক চক্র এবং পালমোনারি চক্র)  
→ পালমোনারি সংবহনের ধারাবাহিকতার লেপটিভ্র হলো:  
✓ ডান নিলয় → পালমোনারি → ফুসফুস → পালমোনারি → বাম অলিন্দ → বাম নিলয়  
→ সব সিস্টেমিক ধমনির উদ্ভব হয় অ্যাওর্টা থেকে এবং অ্যাওর্টার উদ্ভব ঘটে বাম ভেন্ট্রিকল থেকে।

91. ন্যানো পার্টিকেলের আকার কত?

- A. 1-50nm B. 1-100nm  
C. 1-10nm D. 0.1-0.5nm

**Solve** ন্যানো পার্টিকেলের বৈশিষ্ট্য:

- শূণ্যমাত্রিক, ন্যানো গঠনবিশিষ্ট এবং আকার 1-100 nm।  
→ অনিয়তাকার ও অর্ধস্ফটিকাকার।  
→ আণবিক বা পারমাণবিক গঠনের কেলাসের মধ্যে সেতু বন্ধন সৃষ্টি করে।  
→ বৃহদাকার কণার আকার 2500-10,000 nm।  
→ একটি সাধারণ ব্যাকটেরিয়ার দৈর্ঘ্য 1000 nm।  
→ মানুষের একটি চুলের ব্যাস হলো 50,000 nm(প্রায়)।

92. 'প্লাস্টার অফ প্যারিস' এর রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

- A. CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O B. (CaSO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O  
C. MgSO<sub>4</sub> D. CaSO<sub>4</sub>.MgSO<sub>4</sub>

**Solve** কতগুলো যৌগের বানিজ্যিক নাম ও সংকেত:

বাণিজ্যিক নাম	সংকেত
প্লাস্টার অফ প্যারিস	(CaSO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .H <sub>2</sub> O
ফসফিন	PH <sub>3</sub>
গুব্বার লবণ	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .10H <sub>2</sub> O
মিউরেট অব পটাশ	KCl
মিউরেট অব লাইম	CaCl <sub>2</sub>
কাপড় কাঁচা সোডা	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O



93. বৈশ্বিক উষ্ণতা সৃষ্টিতে প্রধান ভূমিকা রাখে কোনটি?

- A. কার্বন ডাই অক্সাইড
- B. সি এফ সি
- C. ওজোন
- D. নাইট্রোজেন

**Solve** বৈশ্বিক উষ্ণতা সৃষ্টিতে প্রধান ভূমিকা রাখে কার্বন-ডাই-অক্সাইড (CO<sub>2</sub>). সাধারণ গ্রীণ-হাউস গ্যাস সমূহ (CO<sub>2</sub>, C.F.C, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ইত্যাদি) বৈশ্বিক উষ্ণতা সৃষ্টির জন্য দায়ী। আর এসব গ্যাসের মধ্যে প্রধান দায়ী গ্যাস হলো CO<sub>2</sub>.

94. ফিউজ তার এর বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- A. কম রোধ এবং উচ্চ গলনাঙ্ক
- B. উচ্চ রোধ এবং কম গলনাঙ্ক
- C. উচ্চ রোধ এবং উচ্চ গলনাঙ্ক
- D. কম রোধ এবং কম গলনাঙ্ক

**Solve** ফিউজ তারের কতগুলো বৈশিষ্ট্য:

- নিম্ন গলনাঙ্ক ও উচ্চ রোধ বিশিষ্ট।
- এটি বিভিন্ন ইলেক্ট্রিক দুর্ঘটনা রোধ করে।
- অতিরিক্ত প্রবাহ বা শর্ট সার্কিট হলে এটি গলে যায়।
- এটি সাধারণত জিংক, কপার, সিলভার, অ্যালুমিনিয়াম বা সংকর দ্বারা তৈরি করা হয়।

95. An antonym of 'ruthless' is -

- A. reckless
- B. rude
- C. careless
- D. merciful

**Solve** সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন 'D' অর্থাৎ Merciful কারণ: Ruthless মানে নির্মম বা নির্দয়, Reckless মানে বেপরোয়া বা অসংযত, Rude মানে অমার্জিত বা অভদ্র, Careless মানে অসতর্ক বা অমনোযোগী, Merciful মানে দয়ালু বা করুণাময়।

96. নিম্নের কোনটি মিনারেলোকর্টিকয়েড হরমোনের কাজ নয়?

- A. বৃক্কের NaCl ও পানি শোষণ বৃদ্ধি করা
- B. রক্তের প্লাজমার পরিমাণ বৃদ্ধি করা
- C. হৃদক্রিয়া বৃদ্ধি করা
- D. K<sup>+</sup> রেচন হার বৃদ্ধি করা

**Solve** মিনারেলোকর্টিকয়েড এর কাজ:

- দেহে পানি ও লবণের মাত্রা বজায় রাখে।
- দেহরসের অভিশ্রবণিক ঘনত্ব বজায় রাখে।
- বয়ঃসন্ধিকালে এন্ডোজেন পুরুষের পেশি গঠন ও পুরুষালী ভাবের প্রকাশ ঘটায়।

**Note:** গ্লুকোকর্টিকয়েড এর কাজঃ [আজমল]

- কার্বোহাইড্রেট ও প্রোটিন বিপাকে সহায়তা করে।
- রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বৃদ্ধি করে।
- অ্যালার্জি ও অন্যান্য শরীর জ্বালাপোড়া প্রশমন করে এবং অ্যান্টিবডি উৎপাদন কমিয়ে দেয়।
- পরিস্ফুটনের সময় ফিটাসের ফুসফুস গঠনে সাহায্য করে।

97. কোন ব্যক্তি ক্রিকেট খেলোয়াড় নন?

- A. ডেভিড বেকহ্যাম
- B. শচীন টেডুলকার
- C. শেন ওয়ার্ন
- D. ব্রায়ান লারা

**Solve** ডেভিড বেকহ্যাম হলেন একজন বিশ্বখ্যাত ফুটবল খেলোয়ার। ডেভিড বেকহ্যাম সম্পর্কে কিছু তথ্য:

জন্ম: ২ মে, ১৯৭৫ লন্ডন শহরে

পূর্ণ নাম: ডেভিড রবার্ট জোসেফ বেকহ্যাম

বিবাহ: ভিক্টোরিয়া বেকহ্যাম (১৯৯৯)

খেলায় অংশগ্রহণ: ম্যানচেস্টার ইউনাইটেড, প্রিস্টন নর্থ ইন্ড, রিয়াল মাদ্রিদ, মিলান, লা-গ্যালাক্সি, প্যারিস সেন্ট জার্মান, ইংল্যান্ড জাতীয় দল।  
অবসর গ্রহণ- ১৬ মে, ২০১৩

98. সোডা লাইম কোনটি?

- A. NaOH(CaO)
- B. CaO
- C. NaOH
- D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

**Solve** কতগুলোর যৌগের বাণিজ্যিক নাম ও সংকেত:

বাণিজ্যিক নাম	সংকেত
সোডা-লাইম	NaOH(CaO)
সোডা	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O
সোডামাইড	NaNH <sub>2</sub>
সোডা অ্যাশ	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
সল্ট কেক	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
সল্ট পিটার	KNO <sub>3</sub>
সিনাবার	HgS

99. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডি কে সহায়তা করে কোনটি?

- A. কমপ্লিমেন্ট
- B. ভ্যাক্সিন
- C. ইন্টারফেরন
- D. অণুচক্রিকা

**Solve** ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডি কে সহায়তা করে কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম।

100. হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের একটি লোকাসে দুটি জিনের একত্রে থাকাকে কি বলে?

- A. জিনোম
- B. অ্যালিলোমর্ফ
- C. ফিনোটাইপ
- D. জিনোটাইপ

**Solve** হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের একটি লোকাসে দুটি জিনের একত্রে থাকাকে বলে অ্যালিলোমর্ফ।

**Note:** জেনে নাও আরও কিছু তথ্যঃ [আজমল]

- নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী অ্যালিলদুটি সমপ্রকৃতির হলে তাকে হোমোজাইগাস এবং অসমপ্রকৃতির হলে হেটারোজাইগাস জীব বলে।
- হোমোজাইগাস জীবের বাহ্যিক প্রকাশকে প্রকট এবং হেটারোজাইগাস জীবের অভ্যন্তরীণ গঠনকে প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য বলে।
- জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে ফিনোটাইপ এবং বাহ্যিক লক্ষণকে নিয়ন্ত্রণকারী জীন যুগলকে বলে জিনোটাইপ।



মেডিকেল ও বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার পূর্ণ  
প্রস্তুতির জন্য নিম্নোক্ত বইগুলো পড়তে হবে-

★ মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার জন্য মডেল টেস্ট বই

“দি অ্যান্সন”

★ মেডিকেল ও বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার রসায়ন  
বিষয়ের সেরা সাজেশন

“Final Re@ction”

★ মেডিকেল ও বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার বায়োলজি  
বিষয়ের সেরা সাজেশন

“বায়োলজি ভ্যান্ডিন”

★ কৃষি ভর্তি পরীক্ষার জন্য সেরা সহায়িকা

“এগ্রি টার্গেট”

★ বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার গণিত বিষয়ের জন্য

“ম্যাথমেটিকা”

★ বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার রিটেন অংশের জন্য

“রিটেন সাইন্স”

★ সকল ভার্শিটির জন্য

“দি ভার্শিটি টার্গেট”

ANSWER : MBBS & BDS ADMISSION TEST : 2015-2016

1. B	2. A	3. D	4. A	5. C	6. A	7. B	8. C	9. D	10. D
11. A	12. C	13. B	14. B	15. A	16. D	17. D	18. D	19. C	20. A
21. A	22. A	23. B	24. B	25. D	26. B	27. B	28. A	29. D	30. B
31. A	32. C	33. B	34. D	35. A	36. D	37. A	38. A	39. AC	40. B
41. A	42. D	43. B	44. A	45. C	46. D	47. C	48. A	49. C	50. B
51. B	52. C	53. D	54. D	55. A	56. D	57. C	58. B	59. D	60. C
61. D	62. A	63. D	64. C	65. C	66. D	67. B	68. B	69. C	70. D
71. B	72. A	73. A	74. A	75. C	76. D	77. B	78. D	79. C	80. D
81. D	82. B	83. D	84. B	85. A	86. D	87. B	88. A	89. B	90. D
91. B	92. Blank	93. A	94. B	95. D	96. C	97. A	98. A	99. A	100. B

## MBBS & BDS ADMISSION TEST 2014-2015

01. ভ্রান্ত সিলোমযুক্ত প্রাণীর পর্ব কোনটি?

- A. Nematoda  
B. Cnidaria  
C. Platyhelminthes  
D. Arthropoda

**Solve** জেনে নাও: সিলোমের ভিত্তিতে প্রাণীদেরকে ৩টি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে। যথা:

- অ্যাসিলোমেট: Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes পর্বের প্রাণী।
- স্যুভাসিলোমেট (ভ্রান্ত বা অপ্রকৃত): Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha পর্বের প্রাণী।
- ইউসিলোমেট (প্রকৃত): Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Chordata পর্বের প্রাণী।

02. বিশ্ব-স্বাস্থ্য দিবস উদযাপিত হয়-

- A. ৭ই এপ্রিল  
B. ৭ই ডিসেম্বর  
C. ১লা এপ্রিল  
D. ১লা ডিসেম্বর

03. Fill in the blank with the correct option.

No one can — that he is clever.

- A. admire  
B. denounce  
C. defy  
D. deny

**Solve** admire-মানে প্রশংসা করা, denounce মানে কাউকে অভিযুক্ত বা ফাঁসিয়ে দেয়া, defy মানে অগ্রাহ্য করা, deny মানে অস্বীকার করা। অর্থাৎ একমাত্র deny শব্দটি বাক্যের শূন্যস্থানে বসালে বাক্যটির অর্থ পূর্ণ হয়। যেমন: No one can deny that he is clever (সে যে একজন চালাক তা কেউ অস্বীকার করতে পারেনি)

04. হাইড্রার মুকুল কি কাজে ব্যবহৃত হয়?

- A. অযৌন প্রজনন  
B. পুনরুৎপত্তি  
C. চলন  
D. যৌন প্রজনন

**Solve** অনুকূল পরিবেশে হাইড্রার দেহে মুকুলের অস্তিত্ব পাওয়া যায়। মুকুলের অন্যতম কাজ হচ্ছে হাইড্রার অযৌন প্রজনন। তাছাড়া প্রত্যেক মুকুল নতুন সদস্যের জন্য দেয়।

**Note:** দেখে নাও হাইড্রার দেহ-স্তরের কোষসমূহঃ [আজমল]

- পূর্ণাঙ্গ হাইড্রার দেহটি এপিডার্মিস ও গ্যাস্ট্রোডার্মিস- এ বিভক্ত এবং এদের দেহে মেসোডার্ম নেই।
- এপিডার্মিস ও গ্যাস্ট্রোডার্মিস- কে পৃথককারী স্তরের নাম মেসোগ্লিয়া।
- এপিডার্মিস ও গ্যাস্ট্রোডার্মিসের বিভিন্ন কোষঃ

এপিডার্মিস	গ্যাস্ট্রোডার্মিস
পেশি-আবরণী কোষ, ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ, স্নায়ু কোষ, সংবেদী কোষ, গ্রন্থি কোষ, জনন কোষ এবং নিডোসাইট	পুষ্টি কোষ, গ্রন্থি কোষ, ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ, স্নায়ু কোষ এবং সংবেদী কোষ

05. নিচের কোনটি নিউক্লিয়ার পাওয়ার স্টেশনে জ্বালানিরূপে ব্যবহৃত হয়?

- A.  $^{235}\text{U}$   
B.  $^{237}\text{U}$   
C.  $^{236}\text{U}$   
D.  $^{238}\text{U}$

**Solve** নিউক্লিয়ার পাওয়ার স্টেশনে সর্বাধিক ভাবে ব্যবহৃত জ্বালানি হচ্ছে: ইউরেনিয়াম-235 ( $^{235}\text{U}$ ) এবং প্লুটোনিয়াম- 239 ( $^{239}\text{Pu}$ )। এছাড়াও প্লুটোনিয়াম- 238 ( $^{238}\text{Pu}$ ) ব্যবহৃত হয়ে থাকে।