

**MIBBS ADMISSION TEST: 2018-2019**

01. 'ব্যাঙের শীতনিদ্রা' কোন ধরনের ট্যাক্সিসের উদাহরণ?

- A. হনাতক থার্মোট্যাক্সিস
- B. হনাতক জিওট্যাক্সিস
- C. ঋণাতক থার্মোট্যাক্সিস
- D. হনাতক কেমোট্যাক্সিস

**Solve** থার্মোট্যাক্সিস হচ্ছে তাপ উদ্দীপকের প্রতি প্রাণির প্রতিক্রিয়া। গ্রীষ্মকালে অধিকমাত্রায় মশার প্রকোপ, ছারপোকাকার আক্রমণ হনাতক thermotaxis আর ব্যাঙের শীতনিদ্রা ঋণাতক thermotaxis এর উদাহরণ।

**Note:** জেনে নাও বিভিন্ন ট্যাক্সিসের ধরনঃ [আজমল]

- হনাতক ট্যাক্সিস: প্রাণী উদ্দীপকের উৎসের দিকে যায়।
- ঋণাতক ট্যাক্সিস: প্রাণী উদ্দীপকের বিপরীত দিকে যায়।
- অ্যারোট্যাক্সিস: অক্সিজেনের ঘনত্বের প্রতি জীবের সাড়া দেয়া।
- কেমোট্যাক্সিস: পরিবেশের রাসায়নিক ঘনত্বের তারতম্যের প্রতি জীবের সাড়া দেয়া।
- এনার্জিট্যাক্সিস: অন্তঃস্থ শক্তির অবস্থা বিবেচনা করে সর্বোচ্চ বিপাকীয় কাজের দিকে জীবের সাড়া দেয়া।
- গ্র্যাভিট্যাক্সিস/জিওট্যাক্সিস: জীবের অভিকর্ষ জনিত সাড়া দান।
- গ্যালভানোট্যাক্সিস/ইলেক্ট্রোট্যাক্সিস: বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের দিকে সাড়া দান।
- ম্যাগনেটোট্যাক্সিস: চুম্বক ক্ষেত্র সংশ্লিষ্ট সাড়া দান।
- ফোনোট্যাক্সিস: শব্দের প্রতি সাড়া দান।
- ফটোট্যাক্সিস: আলোর তীব্রতা ও দিকের প্রতি সাড়া দান।
- রিট্রোট্যাক্সিস: তরল পদার্থে প্রাণীর স্রোতজনিত ট্যাক্সিস।
- থার্মোট্যাক্সিস: তাপের ক্রমমাত্রা বরাবর প্রাণীর চলন
- কিংস্মোট্যাক্সিস: দৈহিক স্পর্শজনিত ট্যাক্সিস।

02. নিচের কোনটি সঠিক?

- A. রেটিনলের অভাবে রিকটস হয়
- B. থায়ামিনের অভাবে স্কার্ভি হয়
- C. ফলিক এসিডের অভাবে রক্তশূন্যতা হয়
- D. এসকরবিক এসিডের অভাবে রক্তশূন্যতা হয়

**Solve** কেবল অপশন 'C' সঠিক; কারণ-

- Vit-A এর অভাব হলে ত্বক শুষ্ক হয়, রাতকানা রোগ হয় এবং বৃদ্ধি রহিত হয়।
- Vit-B<sub>1</sub> এর অভাবে বেরিবেরি রোগ হয়।
- Vit-C এর অভাবে স্কার্ভি রোগ হয়।
- Vit-D এর অভাবে রিকটস রোগ হয়।
- ফলিক এসিডের অভাবে রক্তশূন্যতা হয়।

03. মঙ্গল গ্রহের ব্যাস 6000 km। এর পৃষ্ঠে g এর মান 3.8 ms<sup>-2</sup> হলে মঙ্গল গ্রহ থেকে কোন বস্তুর মুক্তি বেগ কত?

- A. 9.7 kms<sup>-1</sup>
- B. 4.77 kms<sup>-1</sup>
- C. 3.77 kms<sup>-1</sup>
- D. 11.2 kms<sup>-1</sup>

**Solve** মুক্তি বেগ,  $V_e = \sqrt{2gR}$   
 $= \sqrt{2 \times 3.8 \times 6000 \times 10^3}$   
 $= 4.77 \times 10^3 \text{ ms}^{-1}$   
 $= 4.77 \text{ kms}^{-1}$

এখানে,  
 ব্যাস,  $d = 6000 \text{ km}$   
 $= 6 \times 10^6 \text{ m}$   
 ব্যাসার্ধ,  $R = \frac{d}{2}$   
 $= 3 \times 10^6 \text{ m}$

04. 'Poll took place peacefully — the country'. Fill up the blank with correct option.

- A. across
- B. besides
- C. into
- D. for

**Solve** প্রশ্নে প্রদত্ত শূন্যস্থানে across বসালে বাক্যটি সঠিক হয়। উল্লেখ্য যে, 'across the country' মানে সারা দেশজুড়ে।

05. 'War and Peace' এর রচয়িতা-

- A. Leo Tolstoy
- B. George Bernard Shaw
- C. Charles Dickens
- D. William Shakespeare

06. নিচের কোনটি সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়?

- A. প্রজাতিগত প্রতিরক্ষা
- B. গোষ্ঠীগত প্রতিরক্ষা
- C. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা
- D. সক্রিয় প্রতিরক্ষা

**Solve** সক্রিয় প্রতিরক্ষা সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়।

07. নিচের কোনটি ভারী ধাতুর উদাহরণ নয়?

- A. Hg
- B. Zn
- C. Cd
- D. Au

**Solve** যেসব ধাতুর ঘনত্ব অধিক এবং পারমাণবিক সংখ্যাও অধিক তাদেরকে ভারী ধাতু বলে। যেমন- ক্যাডমিয়াম (Cd), লেড (Pb), আর্সেনিক (As), মার্কারি (Hg), সোনা (Au) প্রভৃতি।

08. পারদের রেখা বর্ণালিতে কোন রংটি সুস্পষ্ট ভাবে পাওয়া যায়?

- A. নীল
- B. হলুদ
- C. কমলা
- D. আসমানী

**Solve** পারদের রেখা বর্ণালিতে সবুজ, কমলা ও লাল রং সুস্পষ্টভাবে পাওয়া যায়।

09. Choose the correct sentence.

- A. I have been lived here since five years
- B. I am living here for five years
- C. I have been living here for five years
- D. I live here for five years

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ I have been living here for five years.

10. বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা কর্তৃক ২০১৬ সালে ওষুধ প্রতিরোধী কোন রোগের 'চিকিৎসার নির্দেশিকায়' বাংলাদেশে উদ্ভাবিত পদ্ধতিকে স্বীকৃতি দেয়া হয়েছে?

- A. টাইফয়েড
- B. যক্ষ্মা
- C. কলেরা
- D. ম্যালেরিয়া

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ কলেরা।

11. কোনটি মানুষের পচাং মস্তিষ্কের অংশ নয়?

- A. মেডুলা অবলংগাটা
- B. পনস
- C. সেরেবেলাম
- D. থ্যালামাস

**Solve** থ্যালামাস পচাং মস্তিষ্কের অংশ নয়। এটি অগ্রমস্তিষ্কের অংশ। পচাং মস্তিষ্কের অংশ সমূহ হচ্ছেঃ সেরেবেলাম, পনস ও মেডুলা অবলংগাটা।

12. স্পিরিট ল্যাম্প সম্পর্কে সত্য কোনটি?

- A. সাশ্রয়ী  
B. শিখার তাপমাত্রা কম  
C. শিখা নিয়ন্ত্রণ করা যায়  
D. মিথানল এর জ্বালানী

**Solve** স্পিরিট ল্যাম্প কাঁচ বা ধাতুর পাত্রে স্পিরিট (ইথানল) নিয়ে কাপড়ের সলতে ঢুকিয়ে অগ্নিসংযোগ করা হয়। এটি মূলত একটি সাধারণ প্রদীপ। এতে স্পিরিট জ্বালিয়ে শিখা উৎপন্ন করা হয়। এতে সৃষ্ট অল্প তাপে খুব সাধারণ পরীক্ষাগুলো করা যায়।

**Note:** জেনে নাও ল্যাবরেটরীতে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রপাতিঃ [হাজারী]

- গোলতলি ফ্লাস্কে তরল উপাদান নেয়া হয় থিসল ফানেলের সাহায্যে। ✓
- ওয়াশ বোতলের 30 cm লম্বা কাঁচনলকে 60° কোণে বাঁকানো হয়। ✓
- ব্যুরেট রিস্ক করতে হয় ক্রোমিক এসিড দ্বারা।
- পিপেটের নিচের অংশ জেট আকৃতির।
- 10 mL ও 20 mL মাপের পিপেট বেশি ব্যবহৃত হয়।
- নিম্ন তাপের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কনিকেল ফ্লাস্ক ব্যবহৃত হয়।
- উচ্চতাপের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে গোলতলি ফ্লাস্ক ব্যবহৃত হয়।
- দীর্ঘ সময় দ্রবন উত্তপ্ত করার জন্য পোসেলিন বাটি ব্যবহৃত হয়।
- স্পিরিট ল্যাম্পের কনটেইনারে মধ্যে মিথিলেটেড স্পিরিট নেওয়া হয়।
- বুনসেন দীপ শিখায় দীপ্তিমান শিখাকে বলে বিজারণ শিখা।
- বুনসেন বার্নারের জারণ শিখায় 1830°C তাপ উৎপন্ন হয়।
- বিভিন্ন ধরনের হ্যান্ড-গ্লাভস এর উদাহরণঃ
  - i. জিটেব্ল গ্লাভস- অ্যাসবেস্টস গ্লাভসের বিকল্প রূপে ব্যবহৃত হয়।
  - ii. ল্যাটেব্ল গ্লাভস- চামড়ায় ক্ষয় ও জ্বালা সৃষ্টিকারী রাসায়নিক পদার্থের ব্যবহারের সময় এটি ব্যবহৃত হয়।
  - iii. ভিনাইল গ্লাভস- PVC দিয়ে তৈরি।
  - iv. নিওপ্রিন গ্লাভস- পলিক্লোরোপ্রিন দিয়ে তৈরি।
  - v. প্রাকৃতিক রাবার গ্লাভস- বৈদ্যুতিক শক প্রতিরোধক।

13. শব্দের উপরিপাতন নীতির উপর ভিত্তি করে নিচের কোনটি ব্যাখ্যা করা যায়?

- A. যুক্ত কম্পন  
B. পরবশ কম্পন  
C. অনুবাদ  
D. স্বরকম্প

**Solve** উপরিপাতন নীতির সাহায্যে স্থির তরঙ্গ সৃষ্টি, ব্যতিচার, স্বরকম্প বা বীট ইত্যাদি ঘটনা ব্যাখ্যা করা যায়।

14. Which one is the correct form of sentence?

- A. Mathematics is a subject of study in any school  
B. Mathematics are subject of study in the school  
C. Mathematics are hard in the school level  
D. Mathematics are road to higher education

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ Mathematics is a subject of study in any school; কেননা- mathematics শব্দটি singular বলে verb হিসেবে 'is' বসছে।

15. নিচের কোন জোড়াটি, আয়তনের দিক থেকে বাংলাদেশের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম জেলা?

- A. বান্দরবান ও মেহেরপুর  
B. রাঙ্গামাটি ও মেহেরপুর  
C. ময়মনসিংহ ও ঝালকাঠি  
D. রাঙ্গামাটি ও নারায়ণগঞ্জ

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ রাঙ্গামাটি ও নারায়ণগঞ্জ।

16. চোখের রেটিনার ভিতর সবচেয়ে আলোক সংবেদী অংশের নাম কি?

- A. অক্ষ বিন্দু  
B. আলোক বিন্দু  
C. পীত বিন্দু  
D. সাদা বিন্দু

**Solve** চোখের রেটিনার ভিতর সবচেয়ে আলোক সংবেদী অংশের নাম পীতবিন্দু। এখানে প্রচুর কোণকোষ দেখা যায়, রড কোষ থাকে না। পীতবিন্দুতে সবচেয়ে ভাল প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।

**Note:** জেনে নাও চোখের আনুষঙ্গিক বিভিন্ন অংশের কাজঃ

[আজমল + আলীম]

চোখের অংশ	প্রধান কাজ
কর্ণিয়া	প্রতিসারক মাধ্যমরূপে কাজ করে, আলোকরশ্মিকে কেন্দ্রীভূত করে।
স্কেরা	অক্ষিগোলকের আকৃতি বজায় রাখতে সাহায্য করে, চোখকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে।
কোরয়েড	অক্ষিগোলকের বিচ্ছুরিত আলোকের প্রতিফলন রোধ করে, অক্ষিগোলকের পুষ্টি প্রদান করে।
আইরিশ	পিউপিলের ছিদ্র ছোট-বড় করে আলোর প্রবেশ নিয়ন্ত্রণ করে, লেন্সের উপযোগে সহায়তা করে।
সিলিয়ারী বডি	লেন্সের উপযোগে সহায়তা করে।
রেটিনা	বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে।
লেঙ্গ	আলোর প্রতিসরণ ঘটায়, আলোকরশ্মিকে রেটিনার উপর কেন্দ্রীভূত করে।
পিউপিল	এর মাধ্যমে চোখে আলোকরশ্মি প্রবেশ করে।
কনজাংটিভা	কর্ণিয়াকে রক্ষা করে।
অক্ষবিন্দু	অক্ষবিন্দুতে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয় না।
ফোবিয়া সেন্ট্রালিস	বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি এখানেই সবচেয়ে ভাল হয়।
রড কোষ	মৃদু আলো শোষণ করে।
কোণ কোষ	উজ্জ্বল আলো ও বর্ণ শোষণ করে।
অ্যাকুয়াস হিউমার	লেন্সের পুষ্টি যোগায়, বিবর্ধক মাধ্যমরূপে কাজ করে।
ভিট্রিয়াস হিউমার	রেটিনার দিকে আলোর প্রতিসরণে সাহায্য করে, অক্ষিগোলকের আকৃতি বজায় রাখে।
অশ্রুগ্রন্থি	অশ্রুক্ষরণ করে চোখকে অর্ধে রাখা অর্থাৎ শুষ্কতা হতে রক্ষা করা, চোখের মধ্যে প্রবিষ্ট ক্ষতিকারক জীবাণু ধ্বংস করে।

17. অপটিক্যাল ফাইবারের প্রধান উপাদান কোনটি?

- A. CaO  
B. MgO  
C. CuO  
D. SiO<sub>2</sub>

**Solve** অপটিক্যাল ফাইবারের প্রধান উপাদানরূপে সিলিকা (SiO<sub>2</sub>) ব্যবহৃত হয়।

18. অডিটোরিয়ামে কতজন দর্শক চুকছেন বা বের হচ্ছেন তা গণনা জন্য স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- A. শুষ্ক কোষ  
B. আলোক তড়িৎ কোষ  
C. এন্ড রে  
D. গামা রে

**Solve** কোনো শপিং মলে, স্টেডিয়ামে, অডিটোরিয়ামে কতজন দর্শক বা ক্রেতা চুকছেন বা বের হচ্ছেন তা গণনার জন্য স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রে আলোক তড়িৎ কোষ ব্যবহৃত হয়। আলোক তড়িৎ কোষকে তড়িৎ চোখ বলা হয়।

19. What is the adjective form of the word 'home'?

- A. Homelike  
B. Homeful  
C. Homely  
D. Homege

**Solve** 'Home' এর Adjective form হচ্ছে homely; যার বাংলা অর্থ সুপরিচিত।

**Note:** জেনে নাও কতগুলো parts of speech এর Adjective form:

Different parts of speech	Adjective form
Authority	Authoritative
Believe	Believable
Tax	Taxable
Democracy	Democratic
Brother	Brotherly
Decision	Decisive
Mother	Motherly
Danger	Dangerous
Coward	Cowardly
Obligate	Obligatory
Envy	Envious
Study	Studious
Anger	Angry
Village	Rural
Imitate	Imitative
Mountain	Mountainous
Night	Nocturnal
Laugh	Laughable
Commit	Committed
Imply	Implied

20. নিচের কোনটি এশিয়া কাপ ২০১৮ তে বাংলাদেশ ক্রিকেট দলের ভাগ্য পরিবর্তনে সহায়ক ভূমিকা রাখে?

- A. সহসাই পিচের চরিত্র পরিবর্তন  
B. টসে জিতে বিপক্ষ দলকে ফিভিং এ আহ্বান  
C. বিচক্ষণতার সাথে সময়মত বোলার পরিবর্তন  
D. অধিনায়কের অসামান্য মানসিক দৃঢ়তা

**Solve** এশিয়া কাপ ২০১৮ সংযুক্ত আরব আমিরাতের অনূষ্ঠিত হয়। এশিয়া কাপে বাংলাদেশ ক্রিকেট টিমকে নেতৃত্ব প্রদান করেন নড়াইল এক্সপ্রেস খ্যাত মাশরাফি বিন মুর্তজা। এশিয়া কাপ ২০১৮ তে বাংলাদেশ ক্রিকেট দলের ভাগ্য পরিবর্তনে সহায়ক ভূমিকা রাখে মাশরাফি মর্তুজার অসামান্য মানসিক দৃঢ়তা।

21. রক্তে CO<sub>2</sub> পরিবহনের মাধ্যম নয় কোনটি?

- A. কার্বনিক এসিড  
B. বাইকার্বনেট যৌগ  
C. কার্বন মনোক্সাইড  
D. কার্বামিনো যৌগ

**Solve** কার্বন মনোক্সাইড রক্তে CO<sub>2</sub> পরিবহনের মাধ্যম নয়। উল্লেখ্য যে, রক্তে CO<sub>2</sub> পরিবাহিত হয় ৩টি মাধ্যমে। যথা:

- (i) কার্বনিক এসিড/ভৌত দ্রবণরূপে  
(ii) কার্বামিনো যৌগ রূপে  
(iii) বাইকার্বনেট যৌগ রূপে

**Note:** জেনে নাও মানবদেহে রক্ত সংবহন পদ্ধতিঃ [আজমল + আলীমা]

→ মানবদেহে 4 পদ্ধতিতে রক্ত সংবহন ঘটে। যথা:

i. সিস্টেমিক সংবহন: হৃৎপিণ্ড থেকে O<sub>2</sub> সমৃদ্ধ রক্ত সমগ্র দেহে ছড়ায় এবং দেহ থেকে CO<sub>2</sub> সমৃদ্ধ রক্ত হৃৎপিণ্ডে আসে।

সংবহনের গতিপথঃ

বামনিলয় → মহাধমনি → অঙ্গ-তন্ত্র → মহাশিরা → ডান অলিন্দ → ডাননিলয়

ii. পালমোনারি সংবহন: CO<sub>2</sub> সমৃদ্ধ রক্ত ফুসফুসে যায় এবং ফুসফুস হতে O<sub>2</sub> সমৃদ্ধ রক্ত হৃৎপিণ্ডে আসে। সংবহনের গতিপথঃ

ডাননিলয় → পালমোনারি ধমনি → ফুসফুস → পালমোনারি শিরা → বামঅলিন্দ → বামনিলয়

iii. করোনারি সংবহন: এ পদ্ধতিতে হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরে রক্ত সংবহিত হয়। সংবহনের গতিপথঃ

সিস্টেমিক ধমনি → করোনারি ধমনি → হৃৎপ্রাচীর → ডান অলিন্দ → করোনারি শিরা

iv. পোর্টাল সংবহন: কৈশিক জালিকা থেকে উৎপন্ন শিরা মাধ্যমিক অঙ্গে প্রবেশ করে পুনরায় কৈশিক জালিকায় বিভক্ত হওয়ার প্রক্রিয়াই পোর্টাল সংবহন। মানবদেহে কেবল হেপাটিক পোর্টালতন্ত্র বিদ্যমান।

সংবহনের গতিপথঃ

গোষ্ঠিক অঙ্গাদি → হেপাটিক পোর্টাল শিরা → যকৃত → হেপাটিক শিরা → নিম্ন মহাশিরা → হৃৎপিণ্ড

22. পাইন গয়েলে নিচের কোন উপাদানটি থাকে?

- A. ইথানল  
B. α-টারপিনল  
C. মিথানল  
D. কার্বনিক এসিড

**Solve** পাইন গয়েলে মূলত α-টারপিনল থাকে। তবে এর মধ্যে যথেষ্ট টারপিনও থাকে।

23. আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহমাত্রা নিচের কোনটির উপর নির্ভর করে না?

- A. কুন্ডলীর পাক সংখ্যা  
B. চুম্বকের মেরু শক্তি  
C. চুম্বকের আপেক্ষিক বেগ  
D. কুন্ডলীর ক্ষেত্রফল

**Solve** আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের মাত্রা যেসব বিষয়ের উপর নির্ভর করে-

- কুন্ডলীর ক্ষেত্রফল এবং পাক সংখ্যা  
→ ব্যবহৃত চুম্বকের মেরুশক্তি  
→ চুম্বক এবং কুন্ডলীর আপেক্ষিক গতি

24. Choose the correct sentence from the below-

- A. Man poses but God disposes  
B. Man propose but God dispose  
C. Man propose but God dispropose  
D. Man Proposes but God disposes

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ Man Proposes but God disposes.

25. নিচের কোনটি ভেক্টরের বিনিময় সূত্র?

- A.  $\vec{P}(\vec{Q} + \vec{R}) = \vec{PQ} + \vec{PR}$   
B.  $\vec{P} + \vec{Q} = \vec{Q} + \vec{P}$   
C.  $(\vec{P} + \vec{Q}) + \vec{R} = \vec{P} + (\vec{Q} + \vec{R})$   
D.  $\vec{P} + \vec{Q} = \vec{P} - \vec{Q}$

**Solve** ভেক্টরের তিনটি গুরুত্বপূর্ণ সূত্র:

- i. বিনিময় সূত্র:  $\vec{P} + \vec{Q} = \vec{Q} + \vec{P}$   
ii. সংযোজন সূত্র:  $(\vec{P} + \vec{Q}) + \vec{R} = \vec{P} + (\vec{Q} + \vec{R})$   
iii. বন্টন সূত্র:  $m(\vec{P} + \vec{Q}) = m\vec{P} + m\vec{Q}$

26. হেপারিন তৈরি ও নিঃসরণ করা কোন কোষের কাজ?

- A. Lymphocyte  
B. Basophil  
C. Monocyte  
D. Neutrophil

**Solve** হেপারিন তৈরি ও নিঃসরণ করা basophil কোষের কাজ।

27. ধনধান্যে পুষ্প ডরা আমাদের এই বসুন্ধরা-চরণের রচয়িতা কে?

- A. যতীন্দ্রমোহন বাগচী  
B. কাজী নজরুল ইসলাম  
C. দ্বিজেন্দ্রলাল রায়  
D. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

**Solve** ধনধান্যে পুষ্প ডরা আমাদের এই বসুন্ধরা-চরণের রচয়িতা হলেন দ্বিজেন্দ্রলাল রায়।

**Note:** জেনে নাও উল্লেখযোগ্য কতগুলো মুক্তিযুদ্ধ ও দেশাত্মবোধক গানের গীতিকার, সুরকার ও শিল্পীর নামঃ

গান	গীতিকার	সুরকার	শিল্পী
মোরা একটি ফুলকে বাঁচাব বলে যুদ্ধ করি	গোবিন্দ হালদার	আপেল মাহমুদ	আপেল মাহমুদ
ধনধান্য পুষ্পডরা, আমাদের এই বসুন্ধরা	দ্বিজেন্দ্রলাল রায়	দ্বিজেন্দ্রলাল রায়	ঐক্য কণ্ঠ
কারার ঐ লৌহ কপাট ভেঙ্গে ফেল করলে লোপাট	কাজী নজরুল ইসলাম	কাজী নজরুল ইসলাম	কাজী নজরুল ইসলাম
আমার ডাইয়ের রক্তে রাজানো একুশে ফেব্রুয়ারি	আবদুল গাফফার চৌধুরী	আবদুল লতিফ (বর্তমান আলতাফ মাহমুদ)	আবদুল লতিফ
এই পদ্মা এই মেঘনা এই যমুনা সুরমা নদী তটে	আবু জাফর	আবু জাফর	ফরিদা পারভীন
এক তারা তুই দেশের কথা বলরে এবার বল	গাজী মাহহারুল আনোয়ার	সত্য সাহা	শাহনাজ রহমতুল্লাহ
এক সাগর রক্তের বিনিময়ে বাংলার স্বাধীনতা আনলে যারা	গোবিন্দ হালদার	আপেল মাহমুদ	স্বপ্না রায় (প্রথম) রেবেকা সুলতানা (বর্তমান)

28. মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অনাল গ্রন্থি কোনটি?

- A. থাইরয়েড  
B. ওক্রাশয়  
C. পিটুইটারি  
D. সুপ্রারেনাল

**Solve** আকারে মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অনাল গ্রন্থি হচ্ছে পিটুইটারি গ্রন্থি। একে Principal Gland বা প্রধান গ্রন্থি বলা হয়। এটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ও শক্তিশালী কিন্তু সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি।

29. নিচের কোন মৌলটির স্থায়ী আইসোটোপ আছে?

- A. Na  
B. K  
C. Fe  
D. Ca

**Solve** সোডিয়ামের (Na) স্থায়ী আইসোটোপ বিদ্যমান।

30. নিচের কোনটি মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়?

- A. শ্বাসনালী  
B. ব্রঙ্কাস  
C. প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল  
D. অ্যালভিওলার নালী

**Solve** মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নিম্নরূপঃ

- i. ট্র্যাকিয়া/শ্বাসনালী  
ii. ব্রঙ্কি বা ব্রঙ্কাই/ব্রঙ্কাস  
iii. প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল

সুতরাং, অ্যালভিওলার নালী বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়।

**Note:** জেনে নাও শ্বসনতন্ত্র সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [আজমল]

→ মানুষের শ্বসনতন্ত্র নিম্নোক্ত অংশ নিয়ে গঠিতঃ

- সম্মুখ নাসারন্ধ্র - স্বরযন্ত্র  
- ভেস্টিবিউল - শ্বাসনালী / ট্র্যাকিয়া  
- নাসাগহ্বর - ব্রঙ্কাস  
- পশ্চাৎ নাসারন্ধ্র - ফুসফুস  
- নাসাগলবিজ

→ মানুষের শ্বাসনালী 12 cm দীর্ঘ ও 2 cm ব্যাসবিশিষ্ট এবং ১৬-২০ টি আকৃতির তরুণাঙ্কি নিয়ে গঠিত।

→ ফুসফুসের আবরণের নাম প্রারা।

→ ফুসফুসের দুই স্তরের মাঝখানে সেরাস ফ্লুইড থাকে।

→ ডানদিকের ফুসফুস ৩টি লোব এবং বামপাশের ফুসফুস ২টি লোবে বিভক্ত।

→ ডান ফুসফুসে ১০টি ও বাম ফুসফুসে ৮টি লোবিউল বিদ্যমান।

31. কম জায়গায় বেশি তড়িৎ সঞ্চয়ের জন্য নিচের কোন ধারকটি ব্যবহৃত হয়?

- A. অঙ্গ ধারক  
B. সিরামিক ধারক  
C. পরিবর্তনীয় বায়ু ধারক  
D. ইলেকট্রোলাইটিক ধারক

**Solve** কম জায়গায় বেশি তড়িৎ সঞ্চয়ের জন্য ইলেকট্রোলাইটিক ধারক ব্যবহৃত হয়। এছাড়া বেতার গ্রাহক যন্ত্রে প্রচুর পরিমাণে এই ধারক ব্যবহৃত হয়।

32. হৃৎপিণ্ডের কোন কপাটিকায় তিনটি কাম্প (cusp) থাকে না?

- A. ডান এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা  
B. বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা  
C. অ্যাওর্টিক কপাটিকা  
D. পালমোনারী কপাটিকা

**Solve** বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকায় ৩টি কাম্প থাকে না। বাম অ্যাট্রিয়াম ও ভেন্ট্রিকলের সংযোগ স্থলে বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা থাকে। মাইট্রাল কপাটিকা বাম অ্যাট্রিয়াম থেকে রক্তকে বাম ভেন্ট্রিকলে প্রেরণ করে কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়।

**Note:** জেনে নাও হৃৎপিণ্ডের গঠনঃ [আজমল + আলীম]

→ হৃৎপিণ্ডের বর্ণ হলো লালচে-খয়েরী।

→ হৃৎপিণ্ডের চওড়া উর্ধ্বমুখী অংশকে বেস এবং নিম্নমুখী অংশকে এপেক্স বলে।

→ হৃৎপিণ্ড মানবদেহে পাম্পযন্ত্র হিসেবে কাজ করে।

→ ওজন প্রায় 300 গ্রাম/250-350 গ্রাম; তবে স্ত্রী লোকে তা পুরুষের চেয়ে  $\frac{1}{3}$  অংশ কম।

→ এর দৈর্ঘ্য ১২ cm ও প্রস্থ ৯ cm ✓

→ হৃৎপিণ্ডের প্রাচীর ৩ স্তর বিশিষ্ট। যথা:

i. এপিকার্ডিয়াম- বাইরের স্তর, চর্বি লেগে থাকে

ii. মায়োকার্ডিয়াম- মধ্যবর্তী স্তর, হৃৎপিণ্ডের সংকোচন ও প্রসারণে সহায়তা করে।

iii. এন্ডোকার্ডিয়াম - ভেতরের স্তর, অন্তঃপ্রাচীর গঠন

→ মানুষের হৃৎপিণ্ড ৪ প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।

→ বাম ভেন্ট্রিকলের প্রাচীর ডান ভেন্ট্রিকলের প্রাচীর অপেক্ষা ৩ গুণ বেশি পুরু।

→ হৃৎপিণ্ডের আবরণের নাম পেরিকার্ডিয়াম (দ্বিস্তরী); বাইরের স্তরকে প্যারাইটাল এবং ভেতরের স্তরকে ভিসেরাল বলে।

→ হৃৎপিণ্ডের সংযোগকারী কয়েকটি কলা:

১. সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড  
২. অ্যাট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড  
৩. বাউল অব হিজ  
৪. বাউল অব হিজের ডান ও বাম শাখা  
৫. পারকিনজি ফাইবার



**Note:** জেনে নাও মাইটোসিস কোষ বিভাজনের বিভিন্ন পর্যায় ও পরিবর্তনসমূহঃ [হাসান+আজিবুর]

→ মাইটোসিস কোষ বিভাজনের ৫টি পর্যায়। যথাঃ

মাইটোসিস কোষ বিভাজনের ধাপ	উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন
প্রোফেজ বা আদ্য পর্যায়	i. ক্রোমোসোমগুলো ক্রমাগত ঝাটো ও মোটা হতে থাকে। ii. নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটতে শুরু করে।
প্রো-মেটাফেজ বা প্রাক-মধ্যপর্যায়	i. দু'মেরুযুক্ত স্পিন্ডল যন্ত্রের সৃষ্টি হয়। ii. অ্যাস্টার রশ্মি, ক্রোমোসোমীয় নৃত্য, ট্র্যাকশন ফাইবার পরিলক্ষিত হয়।
মেটাফেজ বা মধ্য পর্যায়	i. নিরক্ষীয় অক্ষ এবং দুটি অপত্য সেন্ট্রোমিয়ারের সৃষ্টি ii. মেটাকাইনেসিস ঘটে
অ্যানাফেজ বা গতিপর্যায়	i. দুটি অপত্য ক্রোমোসোমের সৃষ্টি ii. ক্রোমোসোমের মেরুমুখী চলন
টেলোফেজ বা অন্তপর্যায়	i. দুটি অপত্য নিউক্লিয়াসের সৃষ্টি ii. নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের আবির্ভাব ঘটে।

→ মাইটোসিসকে ইকোয়েশনাল বা সমীকরণিক বিভাজনও বলে।

→ ডাবের পানি হচ্ছে মুক্ত নিউক্লিয়ার বিভাজনের ফসল।

→ সিনোসাইটিক উদ্ভিদ এবং প্রাজমোডিয়াম প্রাণীকোষে ক্যারিওকাইনেসিস ঘটে কিন্তু সাইটোকাইনেসিস ঘটে না।

**42. বাংলাদেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসের কত শতাংশ বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়?**

- A. 5%  
B. 12%  
C. 55%  
D. 18%

**Solve** দেখে নাও বিভিন্ন খাতে প্রাকৃতিক গ্যাসের ব্যবহারের শতকরা পরিমাণঃ

খাত	শতকরা পরিমাণ
বিদ্যুৎ উৎপাদনে	55%
শিল্প ক্ষেত্রে ও চা বাগানে	18%
ইউরিয়া সার উৎপাদনে	10%
বাসা বাড়িতে জ্বালানিরূপে	12%
গাড়ির জ্বালানিরূপে	5%

**43. নিচের কোন অঙ্গাণুটি কোষে 'Translation' প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত?**

- A. Mitochondria  
B. Lysosome  
C. Endoplasmic reticulum  
D. Ribosome

**Solve** mRNA থেকে প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়া হলো ট্রান্সলেশন এবং Translation প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত অঙ্গাণুটি হচ্ছে Ribosome.

**44. তেজস্ক্রিয়তার SI unit কোনটি?**

- A. কুরী  
B. বেকেরেল  
C. হেনরি  
D. অ্যাম্পিয়ার

**Solve** তেজস্ক্রিয়তার S.I একক বেকেরেল (Bq)।

**Note:** তেজস্ক্রিয়তা সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [ইসহাক + তপন]

→ 1 কুরী =  $3.7 \times 10^{10}$  decay  $s^{-1}$  =  $3.7 \times 10^{10}$  bq

→ তেজস্ক্রিয়তার এস.আই একক হলো বেকেরেল।

→  $\alpha$ - রশ্মি একটি সীসা খন্ডের মাত্র  $1 \times 10^{-5}$  m ভেদ করতে পারে,  $\beta$ -রশ্মি  $1 \times 10^{-4}$  m এবং  $\gamma$ - রশ্মি 0.1 m.

→ প্রকৃতিতে সর্বোচ্চ সংখ্যক প্রোটিনসমৃদ্ধ স্থায়ী নিউক্লিয়াস হলো বিসমাথ।

\* তেজস্ক্রিয়তার ব্যবহারঃ

→ এটা তেজস্ক্রিয় প্রদর্শক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

→ এটা কৃষি বিদ্যায় ব্যবহৃত হয়।

→ এরা রসায়নবিদ্যায় ব্যবহৃত হয়।

→ এটা চিকিৎসা বিদ্যায় ব্যবহৃত হয়।

→ শিল্প ক্ষেত্রেও এর ব্যবহার সমধিক।

→ গবেষণা বিজ্ঞানে।

**45. গ্লুকোজ সম্বন্ধে সত্য নয় কোনটি?**

- A. এটি রিডিউসিং সুগার  
B. একে আখের চিনি বলা হয়  
C. গ্লাইকোজেন হিসাবে সঞ্চিত থাকে  
D. ভিটামিন সি তৈরিতে প্রয়োজন হয় না

**Solve** অপশন 'B' ও 'D' সত্য নয়; কেননা- গ্লুকোজকে গ্রেইপ সুগার বা আঙ্গুরের শর্করা বলা হয়, আর আখের চিনি বলা হয় সুক্রোজ এবং Vit-C তৈরী করার জন্য গ্লুকোজ ব্যবহৃত হয়।

**46. নিচের কোনটি বাদামী শৈবালের (Phaeophyta) সঞ্চিত খাদ্য নয়?**

- A. ম্যানিটল  
B. স্টার্চ  
C. ল্যামিনারিন  
D. এলগিন

**Solve** স্টার্চ বাদামী শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য নয়; এটি হলো সবুজ শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য।

**Note:** জেনে নাও কিছু শৈবালের সঞ্চিত খাদ্যঃ [হাসান]

শৈবাল	সঞ্চিত খাদ্য
• Chrysophyta (গোল্ডেন ব্রাউন)	→ Chrysolaminarin
• Rhodophyta (লোহিত শৈবাল)	→ Horidian starch
• Phaeophyta (বাদামী শৈবাল)	→ Laminarin এবং Manitol
• Chlorophyta (সবুজ শৈবাল)	→ স্টার্চ
• Euglenophyta	→ Paramylon
• Navicula	→ চর্বি ও ভলিউটিন

**47. World Wide Web (WWW) এর প্রতিষ্ঠাতা কে?**

- A. বিল গেটস  
B. মার্ক জকারবার্গ  
C. স্টিভ জবস  
D. টিম বার্নার্স-লি

48. নিচের কোনটি RNA ভাইরাসের উদাহরণ নয়?

- A. Mumps virus
- B. Rabies virus
- C. Polio virus
- D. Variola virus

**Solve** Variola RNA ভাইরাস নয়, এটি একটি DNA ভাইরাস।

**Note:** জেনে নাও ভাইরাসের প্রকারভেদ ও উদাহরণঃ [হাসান + আজিবুরা]  
→ আকৃতি অনুযায়ী ভাইরাস সাধারণত ৬ প্রকার। যথাঃ

ভাইরাসের প্রকারভেদ	উদাহরণ
দণ্ডাকার	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস (TMV) আলফা-আলফা মোজাইক ভাইরাস, মাম্পস ভাইরাস
গোলাকার	পোলিও ভাইরাস, TIV, HIV, ডেঙ্গু ভাইরাস
ঘনক্ষেত্রাকার	হার্পিস, ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
ব্যাঙাচি আকার	T <sub>2</sub> , T <sub>4</sub> , T <sub>6</sub> ইত্যাদি
সিলিন্ড্রিক্যাল	ইবোলা ভাইরাস, মটরের স্ট্রিক ভাইরাস
ডিম্বাকার	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস

→ নিউক্লিক এসিডের ধরণ অনুযায়ী ভাইরাস ২ প্রকার। যথাঃ

i. DNA ভাইরাস- T<sub>2</sub> ভাইরাস, ভ্যাকসিনিয়া, ভ্যারিওলা, TIV এডিনোহার্পিস সিমপ্লেক্স ইত্যাদি

ii. RNA ভাইরাস- TMV, HIV, ডেঙ্গু, পোলিও, মাম্পস, পটেটো ভাইরাস, ভ্যাগারকেন মোজাইক, রেবিস, আলফা-আলফা মোজাইক, পীতজ্বর, মিজলস, ইনফ্লুয়েঞ্জা-B, এনসেফালারটিস।

→ বহিঃস্থ আবরণ অনুযায়ী ভাইরাস ২ প্রকার। যথাঃ

- i. বহিঃস্থ আবরণহীন ভাইরাস- TMV, T<sub>2</sub> ভাইরাস
- ii. বহিঃস্থ আবরণী ভাইরাস- ইনফ্লুয়েঞ্জা, হার্পিস, HIV ভাইরাস

→ পোষকদেহ অনুযায়ী ভাইরাস ৪ প্রকার। যথাঃ

- i. উদ্ভিদ ভাইরাস- TMV, সিম (Bean) ভাইরাস
- ii. প্রাণী ভাইরাস- HIV, ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
- iii. ব্যাকটেরিওফায়- T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>6</sub> ব্যাকটেরিওফায়
- iv. সায়ানোফায়- LPP<sub>1</sub>, LPP<sub>2</sub>

→ অধিকাংশ ভাইরাস RNA হচ্ছে এক সূত্রক (ব্যতিক্রম- ধানের বামন রোগ ও রিও ভাইরাসের RNA)

→ অধিকাংশ ভাইরাসের DNA দ্বিসূত্রক (ব্যতিক্রম  $\phi X_{174}$  ও M<sub>13</sub> কলিফায় ভাইরাসের DNA)।

→ ইমার্জিং ভাইরাসের উদাহরণ- HIV, SARS, Nile Virus, Ebola.

49. চশমার লেন তৈরিতে কোন ধরনের কাঁচ ব্যবহৃত হয়?

- A. Fibre glass
- B. Crookes glass
- C. Gena glass
- D. Flint glass

**Solve** দেখে নাও বিভিন্ন কাঁচের ব্যবহারঃ

কাঁচ	ব্যবহার
Flint/Optical/Lead glass	চশমার কাঁচ, বৈদ্যুতিক বাধ, Optical যন্ত্রপাতি তৈরিতে।
Crookes/Cerium glass	চশমার কাঁচ হিসেবে।
Fibre glass	এটি ঝালর ও পশমী বস্ত্র প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়।

50. নিচের কোনটি প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য নয়?

- A. এটি একটি ধীর প্রক্রিয়া
- B. এই প্রক্রিয়া চলাকালীন সময় অপচয় শক্তির সৃষ্টি হয় না
- C. কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে
- D. এটি একটি স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া

**Solve** দেখে নাও প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্যঃ

- এটি একটি ধীর প্রক্রিয়া।
- এই প্রক্রিয়া চলাকালীন কোনো অপচয় শক্তির সৃষ্টি হয় না।
- কার্য নির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে।
- এটি স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া নয়।

**Note:** দেখে নাও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য/শর্ত এবং প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া ও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্যঃ [হিসহাক]

• অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার শর্ত/বৈশিষ্ট্যঃ

১. অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া হঠাৎ এবং স্বতঃস্ফূর্তভাবে সংঘটিত হয়।
২. প্রকৃতিতে সব প্রক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটে থাকে। সুতরাং প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া মাত্রই অপ্রত্যাবর্তী।
৩. এই প্রক্রিয়ায় সংস্থা কখনই তার প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে যাবার প্রবণতা দেখায় না।
৪. এটি একটি দ্রুত প্রক্রিয়া এবং তাপগতীয় সাম্যাবস্থা বজায় রাখে না।

• প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া ও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্যঃ

প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া	অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া
প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া একটি অতি ধীর প্রক্রিয়া।	অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া একটি দ্রুত প্রক্রিয়া।
প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া নয়।	অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া একটি স্বতঃস্ফূর্ত ও একমুখী প্রক্রিয়া।
প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ায় কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে।	অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ায় কার্যনির্বাহক বস্তু প্রাথমিক অবস্থায় ফিরে আসে না।
প্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ায় সিস্টেমের তাপগতীয় সাম্যাবস্থা বজায় থাকে।	অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ায় সিস্টেমের তাপগতীয় অবস্থা বজায় থাকে না।

51. নিচের কোনটির কার্যকরী মূলক সঠিক?

- A. কিটোন: - CO -
- B. এস্টার: - COOH -
- C. জৈব এসিড: - COOR -
- D. অ্যালকেন নাইট্রাইল: - CONH<sub>2</sub>

**Solve** কেবলমাত্র কিটোনের কার্যকরী মূলক (- CO -) সঠিক; কেননা-

সমগোত্রীয় শ্রেণি	কার্যকরী মূলক
এস্টার	- COOR
জৈব এসিড	- COOH
অ্যালকেন নাইট্রাইল	- CN

52. 'প্রোটোনেমা' নিচের কোন উদ্ভিদে পাওয়া যায়?

- A. ফার্ন
- B. নগ্নবীজী উদ্ভিদ
- C. গুল্মবীজী উদ্ভিদ
- D. মস

**Solve** মসের অঙ্কুরিত স্পোরকে প্রোটোনেমা এবং ফার্নের অঙ্কুরিত স্পোরকে প্রোথ্যালাস বলে।

53. Which of the following sentence is correct?

- A. I forbade him from going
- B. I forbade him to go
- C. I forbade him going
- D. I forbade him not to go

**Solve** Forbade এর পর সর্বদা to + verb এর base form হয়। সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ I forbade him to go.

54. বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজী উদ্ভিদ কোনটি?

- A. Eucalyptus  
B. Wolffia  
C. Pistia  
D. Azolla

**Solve** বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজী উদ্ভিদ Wolffia (0.1 mm)। বাংলাদেশে Wolffia এর ২টি প্রজাতি পাওয়া যায় এবং বাংলাদেশের ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজী উদ্ভিদটি হলো Wolffia arrhiza।

**Note:** জেনে নাও এনজিওস্পার্ম বা আবৃতবীজী উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্যঃ [হাসান]

- ক্ষুদ্রতিক্ষুদ্র আবৃতবীজী উদ্ভিদ হলো-Wolffia arrhiza (০.১ মিমি)
- Eucalyptus এর দৈর্ঘ্য প্রায় ৫০০ ফুট।
- এদের ঢিনীষেক ঘটে এবং বীজের সস্য ট্রিপ্লয়েড (3n) অর্থাৎ এন্ডোস্পার্ম ট্রিপ্লয়েড।
- উদ্ভিদ স্পোরোফাইট।
- আর্কিগোনিয়াম সৃষ্টি হয় না।
- উদ্ভিদ স্পোরোফাইট (রেণুধর), পুষ্পক এবং ডাকুলার টিস্যু সমৃদ্ধ।
- গর্ভকেশর (carpel) সাধারণত গর্ভাশয় (ovary), গর্ভদণ্ড (style) এবং গর্ভমুণ্ড (stigma)- এ তিন অংশে বিভক্ত।
- গর্ভাশয় আবদ্ধ প্রকোষ্ঠ বিশেষ।
- পরাগরেণু ফ্ল্যাগেলাবিহীন, পরাগায়নকালে গর্ভমুণ্ডে পতিত হয়।
- জাইলেম টিস্যুতে প্রকৃত ভেসেলকোষ এবং ফেয়েম টিস্যুতে সঙ্গীকোষ থাকে।
- বীজে একটি বা দুটি বীজপত্র থাকে।

55. নিচের কোনটি প্রোক্যাথিয়াম হতে সৃষ্টি হয় না?

- A. কটেজ B. ফেয়েম  
C. জাইলেম D. ক্যাথিয়াম

**Solve** ক্যাথিয়াম, জাইলেম ও ফেয়েম সৃষ্টিকারী ভাজক টিস্যুকে প্রোক্যাথিয়াম বলে। কটেজ প্রোক্যাথিয়াম হতে সৃষ্টি হয় না। পরিবহন টিস্যু সৃষ্টি করাই প্রোক্যাথিয়ামের কাজ।

56. নিচের কোন রাসায়নিকটির ব্যবহার সঠিক?

- A. কার্বন টেট্রাক্লোরাইড- কীটনাশক  
B. ডিডিটি পাউডার- অগ্নিনির্বাপক  
C. গ্যামাক্সিন- চেতনানাশক  
D. 1, 1, 2-ট্রাইক্লোরোইথেন- ড্রাইওয়াশ

**Solve** দেখে নাও বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থের ব্যবহার:

রাসায়নিক পদার্থ	ব্যবহার
CCl <sub>4</sub>	অগ্নি নির্বাপক
DDT	কীটনাশক
গ্যামাক্সিন	তীব্র জীবাণুনাশক
1, 1, 2-ট্রাইক্লোরো ইথেন	ড্রাইওয়াশ তরল

57. সালোকসংশ্লেষণের আলোক পর্যায়ে উৎপন্ন হয় কোনটি?

- A. পানি ও শর্করা  
B. ATP ও শর্করা  
C. NADP ও শর্করা  
D. NADPH<sub>2</sub> ও ATP

**Solve** সালোকসংশ্লেষণের আলোক পর্যায়ে ATP ও NADPH<sub>2</sub> উৎপন্ন হয়। সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার যে অধ্যায়ে আলোক শক্তি রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়ে ATP ও NADPH<sub>2</sub> তে সঞ্চারিত হয় তাকে আলোক নির্ভর অধ্যায় বলে। আর এ অধ্যায়ের জন্য আলোক অপরিহার্য।

**Note:** জেনে নাও সালোকসংশ্লেষণ সম্পর্কিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য [হাসান]

- সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় ১ অণু হেক্সোজ শর্করা প্রস্তুত করতে ৬ অণু CO<sub>2</sub> ১২ অণু H<sub>2</sub>O এবং ৫০-৬০ ফোটন কণা ব্যবহৃত হয়।
- ক্লোরোপ্লাস্টে সালোকসংশ্লেষণ হয়।
- পাতার মেসোফিল টিস্যুতে ক্লোরোফিল বিন্যাস থাকে।
- জ্যাঙ্কোফিলের বর্ণ হলুদ এবং ক্যারোটিনের বর্ণ কমলা।
- আপতিত সূর্যালোকের ৮৩% ক্লোরোপ্লাস্ট কর্তৃক শোষিত হয়।
- লাল ও নীল আলোতে সালোকসংশ্লেষণ সবচেয়ে বেশি হয়।
- জীবকোষে রাসায়নিক শক্তির উৎস হিসেবে ATP কাজ করে।
- ATP কে বলা হয় জৈব মুদ্রা বা শক্তি মুদ্রা।
- আলোক নির্ভর পর্যায়ের প্রধান উৎপাদিত পদার্থঃ ATP, NADPH+H
- ATP ও NADPH + H<sup>+</sup> কে বলা হয় আণ্ডীকরণ শক্তি।
- অচক্রীয় ফটোসিসফোরাইলেশনে ফটোসিস্টেম-১ এবং ফটোসিস্টেম-২ উভয়ই অংশগ্রহণ করে।
- এই পর্যায়ে ৬৭৩ nm আলোক শোষিত হয়।
- আলোক নিরপেক্ষ অধ্যায়ের প্রধান কাজ কার্বোহাইড্রেট তৈরি।
- চক্রীয় ফটোসিসফোরাইলেশনের এক চক্রে ১টি ATP তৈরি হয়।
- সালোকসংশ্লেষণে উৎপন্ন O<sub>2</sub> এর উৎস হলো পানি (H<sub>2</sub>O)।

58. কোন বৈজ্ঞানিক সর্বপ্রথম সূর্যকেন্দ্রিক সৌরজগতের ধারণা প্রদান করেন

- A. কেপলার B. টলেমি  
C. ভেনেজিটাস D. কোপার্নিকাস

**Solve** নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য করঃ

বিজ্ঞানী	অবদান
কোপার্নিকাস	দূর-কেন্দ্রিক তত্ত্ব
টলেমি	ভূ-কেন্দ্রিক তত্ত্ব
কেপলার	গ্রহগুলোর গতিপথ বৃত্তাকার নয়, উপবৃত্তাকার
গ্যালিলিও	দূরবীক্ষণ যন্ত্র; পানি উত্তোলনের যন্ত্র; বায়ু ধার্মোক্ষোপ।

59. নিষেকের ফলে কোনটি উৎপন্ন হয় না?

- A. বীজ B. জাইগোস্পোর  
C. সস্যকলা D. ভ্রূণ

**Solve** নিষেকের ফলে জাইগোস্পোর উৎপন্ন হয় না।

**Note:** জেনে নাও নিষেকের পর গর্ভাশয় ও ডিম্বকের বিভিন্ন পরিবর্তনঃ [হাসান+আজিবুর]

নিষেক পূর্ববর্তী দশা	নিষেক পরবর্তী দশা	নিষেক পূর্ববর্তী দশা	নিষেক পরবর্তী দশা
ডিম্বক	বীজ	সাহায্যকারী কোষ/ সিনারজিভ	নষ্ট হয়ে যায়
ডিম্বক বহিঃত্বক/ এন্ডাইন	বীজ বহিঃত্বক/ টেস্টা	ডিম্বকরক্ত/নাইক্রোপ্রোপাইল	বীজরক্ত
ডিম্বক অন্তঃত্বক/ ইন্টাইন	বীজ অন্তঃত্বক/ টেগমেন	ডিম্বকনালী/ হাইলাম	বীজনালী
সেকেডারি/এন্ডোস্পার্ম নিউক্লিয়াস	এন্ডোস্পার্ম/ শস্য	ডিম্বকনালী/ ফিউনিকুলাস	বীজবৃত্ত
ক্যালাজা/ ডিম্বকমূল	নষ্ট হয়ে যায় (বীজমূল)	সমপোষক টিস্যু	নির্দেশ হয়ে যায়
ডিম্বাণু (নিষিক্ত)	ভ্রূণ	গর্ভাশয়	ফল
প্রতিপাদ কোষ/ অ্যান্টিপোডাল	নষ্ট হয়ে যায়	গর্ভাশয় প্রাচীর	ফলত্বক

60. 'মাস্টার ব্লু-প্রিন্ট' বলা হয় কোনটিকে?

- A. DNA  
B. Genome  
C. Chromosome  
D. Nucleus

**Solve** জিনোমকে জীবের মাস্টার ব্লু প্রিন্ট বলা হয়। একটি জীবকোষে অবস্থিত জিন সমষ্টিকে একত্রে জিনোম বলা হয়।

61. 'ইচ্ছা থাকলে উপায় হয়' Which one is the correct English translation?

- A. Where there is a will, there is a way  
B. Where there is a will, there is to way  
C. Where there is will, there is way  
D. Where there is to will, there is a way.

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ Where there is a will, there is a way.

**Note:** জেনে রাখ নিচের translation গুলোঃ \*

- এক মাঘে শীত যায় না  
= One swallow does not make a summer
- শিশুটি কাঁদতে কাঁদতে ঘুমিয়ে পড়ল  
= The baby slept during crying
- দশের লাঠি একের বোঝা  
= Many a little makes a mickle
- বিনা মেঘে বজ্রপাত  
= A bolt from the blue
- সময়ের একফোড়ু অসময়ের দশফোড়ু  
= A stitch in time saves nine
- গায়ে মানে না আপনি মোড়ল  
= A fool to other himself a sage
- জোর যার মুহুর্ত তার  
= Might is right
- পাপের ধন প্রায়শ্চিত্তে হয়  
= I'll got ill spent
- উলুবনে মুক্ত ছড়ানো  
= To cast pearls before swine
- তাহার বুদ্ধি বড় মোটা  
= He is a block head
- তার দুঃখের সীমা নেই  
= His sorrows knew no bounds
- বইটি পোকায় কেটেছে  
= Moths have eaten into the book
- বজ্র আটুনি ফক্ষা গিরো  
= Penny wise pound foolish
- গাছে কাঁঠাল গোফে তেল  
= To count chickens before they are hatched
- গরু মেরে জুতা দান  
= To rob peter to pay paul
- অধিক সন্ন্যাসীতে গাডান নষ্ট  
= Too many cooks spoil the broth
- অতি ভক্তি চোরের লক্ষণ  
= Too much courtesy too much craft

62. নিচের কোন উদ্ভিদটি লোনা পানিতে জন্মায় না?

- A. বোরো (Rhizophora)  
B. সুন্দরী (Heritiera)  
C. পত্তর (Zylocarpus)  
D. বাবলা (Acacia)

**Solve** বাবলা লোনা পানিতে জন্মায় না। লোনা পানিতে জন্মায় এরকম কিছু উদ্ভিদ হচ্ছে: বোরো, পত্তর, সুন্দরী, বাইন, ধুন্দুল, কাঁকড়া, হিতাল, গোলপাতা প্রভৃতি।

63. হাইড্রার বহিঃত্বকের সমগ্র অংশ জুড়ে অবস্থান করে কোনটি?

- A. সংবেদী কোষ  
B. নিডোব্লাস্ট কোষ  
C. স্নায়ু কোষ  
D. পেশি-আবরণী কোষ

**Solve** হাইড্রার বহিঃত্বকের সম্পূর্ণ অংশ জুড়ে পেশি আবরণী কোষ অবস্থান করে। এ কোষগুলো দেখতে কোণাকার। এরা দেহাবরণ সৃষ্টি করে দেহকে রক্ষা করে। এক দিকে দেহাবরণ, অন্যদিকে পেশির মতো কাজ করে বলে এসব কোষকে পেশি-আবরণী কোষ বলা হয়।

**Note:** জেনে 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

64. ভূপৃষ্ঠ থেকে পাঠানো বেতার তরঙ্গ, বায়ুমন্ডলের কোন স্তরে বাঁধা পেয়ে পুনরায় পৃথিবীতে ফিরে আসে?

- A. এক্সোস্ফিয়ার  
B. আয়োনোস্ফিয়ার  
C. ম্যাগনেটোস্ফিয়ার  
D. মেসোস্ফিয়ার

**Solve** বায়ুমন্ডলের ৪র্থ স্তর তথা থার্মোস্ফিয়ারে তীব্র সৌর বিকিরণের X-ray এবং UV রশ্মির সংঘাতেই এখানে নিঃসংশে বায়ু আয়নিক হয়; ফলে এ অঞ্চলকে আয়োনোস্ফিয়ার বলে। এখানে ভূপৃষ্ঠ থেকে পাঠানো বেতার তরঙ্গ বাঁধা পেয়ে পুনরায় পৃথিবীতে ফিরে আসে।

65. ঘাস ফড়িংয়ের পুঞ্জাক্ষির কোন অংশটি আলো গ্রহণ করে?

- A. কর্নিয়া  
B. র্যাবডোম  
C. কর্নিয়াজেন কোষ  
D. ক্রিস্টালাইন কোণ কোষ

**Solve** ঘাসফড়িংয়ের পুঞ্জাক্ষির র্যাবডোম অংশটি আলো গ্রহণ করে। ক্রিস্টালাইন কোণের নিচে অবস্থিত স্বচ্ছ প্রলম্বিত এ অংশটি অনুপ্রস্থভাবে রেখাঙ্কিত। একে ঘিরে অবস্থিত রেটিনুলার কোষগুলোর ক্ষরণ থেকেই র্যাবডোম গঠিত হয়।

**Note-01:** জেনে নাও ঘাসফড়িংয়ের বিভিন্ন সংবেদী অঙ্গঃ [আলীম]

১. ফটোরিসেপ্টর বা আলোকসংবেদী অঙ্গ : মস্তকে অবস্থিত পুঞ্জাক্ষি ও ওসেলাস।
২. থিগমোরিসেপ্টর বা স্পর্শ সংবেদী অঙ্গ : দেহের বিভিন্ন অঙ্গে বিদ্যমান ব্রিসল ও রোম।
৩. অলফ্যাক্টোরিসেপ্টর বা গন্ধ সংবেদী অঙ্গ : অ্যান্টেনায় বিদ্যমান রোম।
৪. গ্যাস্ট্রোটোরিসেপ্টর বা স্বাদ সংবেদী অঙ্গ : ম্যাক্সিলারী পাল্প ও ল্যাবিয়ামে বিদ্যমান রোম।
৫. থার্মোরিসেপ্টর বা তাপ সংবেদী অঙ্গ : পায়ের ১ম তিনটি টার্সাসের গোড়ায় বিদ্যমান প্ল্যান্টুলি প্যাড এবং অ্যান্টেনার কিছু রোম।
৬. কর্ডোনেটাল রিসেপ্টর বা শ্রবণ সংবেদী অঙ্গ : পায়ু সারকিতে বিদ্যমান রোম

**Note-02:** জেনে নাও সুপারপজিশন প্রতিবিম্ব ও অ্যাপজিশন প্রতিবিম্বের মধ্যে পার্থক্যঃ [আলীম]

সুপারপজিশন প্রতিবিম্ব	অ্যাপজিশন প্রতিবিম্ব
মৃদু বা স্তিমিত আলোতে সুপারপজিশন প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।	তীব্র বা উজ্জ্বল আলোতে অ্যাপজিশন প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।
সুপারপজিশন প্রতিবিম্বে রেটিনাল ও আইরিশ আবরণী সঙ্কোচিত হয়।	অ্যাপজিশন প্রতিবিম্বে রেটিনাল ও আইরিশ আবরণী প্রসারিত হয়।
সুপারপজিশন প্রতিবিম্বে তির্যক ও উলম্বিক উভয় আলোরশ্মি ওমাটিডিয়ামে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে।	অ্যাপজিশন প্রতিবিম্বে কেবল উলম্বিক আলোকরশ্মি ওমাটিডিয়ামে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে।
সুপারপজিশন প্রতিবিম্বে বস্তুর সম্পূর্ণ অংশের অস্পষ্ট, সামগ্রিক ও ঝাপসা প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।	অ্যাপজিশন প্রতিবিম্বে বস্তুর ভিন্ন ভিন্ন অংশের পৃথক ও সুস্পষ্ট প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।

## 66. 'Pragmatic' শব্দের অর্থ কী?

- A. অসাধারণ
- B. বাস্তবধর্মী
- C. ঘৃণা
- D. সৌহার্দ্যপূর্ণ

**Solve** 'Pragmatic' শব্দের অর্থ বাস্তবধর্মী।

## 67. মুখ বিবরে 'র্যাডুলা' নামক অংশ থাকে কোন পর্বের প্রাণিতে?

- A. Chordata
- B. Mollusca
- C. Arthropoda
- D. Nematoda

**Solve** Mollusca পর্বের প্রাণিদের মুখ বিবরে র্যাডুলা নামক অংশ থাকে।

## 68. মুজিবনগর সরকার কবে গঠিত হয়?

- A. ১২ এপ্রিল, ১৯৭১
- B. ১০ এপ্রিল, ১৯৭১
- C. ১৪ এপ্রিল, ১৯৭১
- D. ১৭ এপ্রিল, ১৯৭১

**Solve** মুজিবনগর সরকার গঠিত হয় ১০ এপ্রিল, ১৯৭১ সালে এবং শপথ নেয়া হয় ১৭ এপ্রিল, ১৯৭১ সালে।

**Note:** জেনে নাও আরও কিছু তথ্য: \*

- স্বাধীনতার ঘোষণাপত্র রয়েছে যে দুটি দেশের- বাংলাদেশ ও যুক্তরাষ্ট্র
- বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানকে গ্রেফতার করা হয়- ১৯৭১ সালের ২৫ মার্চ দিবাগত রাত দেড়টায়।
- বাংলাদেশের প্রথম অস্থায়ী সরকার -এ যারা ছিলেন-
  - রাষ্ট্রপতি- বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান
  - অস্থায়ী রাষ্ট্রপতি- সৈয়দ নজরুল ইসলাম
  - প্রধান মন্ত্রী- তাজউদ্দিন আহমদ
  - অর্থমন্ত্রী- এম মনসুর আলী
  - পররাষ্ট্র ও আইনমন্ত্রী- খন্দকার মোস্তাক আহমদ
- বাংলাদেশের অস্থায়ী সরকারের শপথ বাক্য পাঠ করান- অধ্যাপক ইউসুফ আলী
- স্বাধীন বাংলা বেতারের জনপ্রিয় দুটি অনুষ্ঠানের নাম- চরমপত্র ও জল্পাদের দরবার
- ২৬ মার্চকে স্বাধীনতা দিবস হিসেবে ঘোষণা করা হয়- ১৯৮০ সালের ৩ অক্টোবর
- মুক্তিযুদ্ধের সময় মুজিবনগর তথা কুষ্টিয়া ৮নং সেক্টরের অধীনে ছিল। উল্লেখ্য যে, যশোর, ফরিদপুর ও খুলনার অংশ বিশেষও ৮নং সেক্টরের অধীনে ছিল।

## 69. রুই মাছের আইশ কোন ধরনের?

- A. প্র্যাকয়েড
- B. সাইনয়েড
- C. টিনয়েড
- D. সাইক্রয়েড

**Solve** রুই মাছের আইশ সাইক্রয়েড ধরনের। রুই মাছের আইশ পাতলা, প্রায় গোল ও রূপালি চকচকে। সাধারণত বসন্তকালে ও গ্রীষ্মে আইশের বৃদ্ধি বেশি হয়।

**Note:** জেনে নাও রুই মাছের গঠনঃ [আজমল + আলীম] \*

- রুই মাছ হচ্ছে Cypriniformes বর্গের অন্তর্গত একটি প্রাণী।
- এদেরকে মেজর কার্প বলা হয়।
- রুই মাছের দেহ মাথা, দেহকান্ড ও লেজ-এ ৩ অংশে বিভক্ত।
- মাথা আইশবিহীন ও ৪-৫ ইঞ্চি দৈর্ঘ্য।
- দেহকান্ড ও লেজ সাইক্রয়েড আইশ দ্বারা আবৃত।

→ রুই মাছের মোট ৫ ধরনের পাখনা রয়েছে-

- পৃষ্ঠ- পাখনা: ১৪-১৬ টি পাখনা- রশ্মি থাকে।
- বক্ষ- পাখনা: প্রতিটি পাখনায় ১৭-১৮টি পাখনা রশ্মি থাকে।
- শ্রোণী- পাখনা: প্রতিটি পাখনায় ৯টি পাখনা রশ্মি থাকে।
- পায়ু- পাখনা: ৬-৭টি পাখনা রশ্মি থাকে।
- পুচ্ছ- পাখনা: ১৯টি পাখনা রশ্মি থাকে।

→ বক্ষ পাখনা ও শ্রোণী পাখনা হলো যুগ্ম প্রকৃতির এবং পৃষ্ঠীয় পাখনা, পায়ু পাখনা, পুচ্ছ পাখনা হলো অযুগ্ম প্রকৃতির।

→ স্যামন, লাংফিস ও কার্প জাতীয় সকল মাছেই সাইক্রয়েড আইশ থাকে।

→ রুই মাছের পুচ্ছ- পাখনা হলো হোমোসার্কাল প্রকৃতির।

→ মেজর কার্প- 100 cm থেকে বড় এবং 1.5 কেজি থেকে বেশি (যেমন- রুই, কাতলা, মৃগল)

→ মাইনর কার্প- বাটা, ঘনিয়া

## 70. কোন একটি নমুনা পানির BOD (Biochemical Oxygen Demand) 3 mg/L। নমুনা পানিটি সম্পর্কে কোনটি সঠিক?

- A. খুবই ভালো
- B. মোটামুটি ভালো
- C. দূষণ মাত্রা খারাপ
- D. দূষণ মাত্রা খুবই খারাপ

**Solve** দেখে রাখ BOD মান অনুসারে পানির মানদণ্ড:

BOD এর মান	পানির অবস্থা
1 - 0 mg/L	খুবই ভালো
3 mg/L	মোটামুটি
6 mg/L	WHO এর অনুমোদিত দূষণ মাত্রা
10 mg/L	দূষণমাত্রা খারাপ
20 mg/L	দূষণমাত্রা খুবই খারাপ

## 71. কোনটি প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য?

- A. বর্ণ ক্রটি বিদ্যমান
- B. বড় উন্মেষের দর্পণ ব্যবহৃত হয়
- C. নির্মাণ খরচে বেশি
- D. ছোট উন্মেষের দর্পণ ব্যবহৃত হয়

**Solve** কেবলমাত্র অপশন 'B' প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য।

**Note:** জেনে নাও প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সুবিধা ও অসুবিধা: [হিসহাক]

- প্রতিফলক-দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সুবিধা:
  ১. এই দূরবীক্ষণে বর্ণ ক্রটি বা গোলকীয় ক্রটি থাকে না। ফলে উজ্জ্বল ও ক্রটিমুক্ত প্রতিবিম্ব পাওয়া যায়।
  ২. বড় উন্মেষের লেন্স তৈরির চেয়ে বড় উন্মেষের দর্পণ তৈরি অনেক সহজ।
  ৩. একই আকৃতির প্রতিসারক দূরবীক্ষণ যন্ত্রের চেয়ে প্রতিফলক দূরবীক্ষণ যন্ত্র তৈরিতে খরচ অনেক কম হয়।
- প্রতিফলক-দূরবীক্ষণ যন্ত্রের অসুবিধা:
  ১. দর্পণটি সহজে নড়ে যেতে পারে, ফলে নলের সমাপ্ত লাভ হতে পারে।
  ২. সুবিধাজনক জায়গায় বিম্ব দেখার জন্য একটি গৌণ দর্পণ ব্যবহার করতে হয়। এই দর্পণ এবং তার ধারক অপবর্তন ঘটতে পারে।
  ৩. প্রতিফলক দূরবীক্ষণের নলের বাইরের মুখ খোলা থাকায় দর্পণ প্রায়শই পরিবর্তনের প্রয়োজন হয়।

72. পানির গলন তাপ কত?

- A. + 60 KJmol<sup>-1</sup>                      B. + 6 KJmol<sup>-1</sup>  
C. - 60 KJmol<sup>-1</sup>                      D. - 6 KJmol<sup>-1</sup>

**Solve** এক মোল কঠিন পদার্থ এর গলনাক্ষেপে যে পরিমাণ তাপ শোষণ করে তরল অবস্থা প্রাপ্ত হয় তাকে গলন তাপ বলা হয়। যেমন- বরফের গলন তাপ +6 KJmol<sup>-1</sup>

73. গ্যালভানোমিটারের তড়িৎ বর্তনীতে শার্ট ব্যবহার করা হয় কি উদ্দেশ্যে?

- A. গ্যালভানোমিটারের বিদ্যুৎ প্রবাহ বাড়ানোর জন্য  
B. গ্যালভানোমিটারের বিদ্যুৎ প্রবাহ কমানোর জন্য.  
C. গ্যালভানোমিটারের বিভব পার্থক্য বাড়ানোর জন্য  
D. গ্যালভানোমিটারের বিভব পার্থক্য কমানোর জন্য

**Solve** শার্ট হলো নিম্ন মানের রোধ; যা গ্যালভানোমিটার বা গ্যালভানোমিটারের মতো সুবেদী যন্ত্রপাতিতে সমান্তরালে যুক্ত করা হয়। অত্যধিক বিদ্যুৎ প্রবাহের হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য গ্যালভানোমিটারের সাথে শার্ট যুক্ত করা হয় অর্থাৎ গ্যালভানোমিটারের বিদ্যুৎ প্রবাহ কমানোর জন্য শার্ট ব্যবহার করা হয়।

**Note:** জেনে নাও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ [ইসহাক + তপন]

- ☞ শার্টকে বৈদ্যুতিক যন্ত্রের সাথে সমান্তরালে সংযুক্ত করা হয়।
- ☞ বর্তনীতে ভোল্ট সমান্তরালে সংযুক্ত করা হয়।
- ☞ বর্তনীতে অ্যামিটার শ্রেণিতে সংযুক্ত করা হয়।
- ☞ সংকর ধাতুর রোধ তার উপাদানের চেয়ে বেশি।
- ☞ বিস্কন্ধ ধাতুর রোধ কম।
- ☞ পরিবাহীর একক সিমেন্স (S), রোধের একক ওহম (ohm)Ω
- ☞ আপেক্ষিক রোধের একক ohm-m বা ওহম-মিটার।
- ☞ সাধারণত সীসা 75% ও টিন 25% এর সংকরে বৈদ্যুতিক ফিউজ তৈরি।
- ☞ যে যন্ত্রের সাহায্যে কোন পরিবাহীতে বিদ্যুৎ প্রবাহের অস্তিত্ব ও পরিমাণ নির্ণয় করা যায়, তাকে গ্যালভানোমিটার বলে।
- ☞ মিটার ব্রিজ, পোস্ট অফিস বক্স হলো হুইটস্টোন ব্রিজ নীতির ব্যবহারিক প্রয়োগ।
- ☞ 1cal = 4.2 joule.
- ☞ নাইক্রোম হল নিকেল, লোহা ও ক্রোমিয়ামের সংকর।
- ☞ একটি ওয়াট ঘন্টা = 3.6 × 10<sup>3</sup> j
- ☞ এস. আই পদ্ধতিতে পরিবাহীতার একক হচ্ছে সিমেন্স এবং পরিবাহিতাঙ্ক/পরিবাহকত্বের একক হলো সিমেন্স/মিটার
- ☞ বৈদ্যুতিক পাখা ধীরে ধীরে কিংবা দ্রুত ঘুরলে বিদ্যুৎ খরচ একই হয়।
- ☞ সৌরচুল্লি তড়িৎ প্রবাহের সাহায্য ছাড়াই কাজ করতে পারে।

74. একটি দণ্ডের পরিমাপকৃত দৈর্ঘ্য 10 cm ও প্রকৃতমান 10.40 cm হলে, পরিমাপে ত্রুটি কত?

- A. 4%                                      B. 3.8%  
C. 3.84%                                      D. 0.4%

**Solve** ∴ শতকরা ত্রুটি =  $\frac{\text{প্রকৃত মান} - \text{প্রাপ্ত মান}}{\text{প্রকৃত মান}} \times 100\%$   
=  $\frac{10.40 - 10}{10.40} \times 100\% = 3.84\%$

এখানে,  
প্রকৃত মান = 10.40 cm  
প্রাপ্ত মান = 10 cm

75. পর্যায় সারণীর কোন মৌলগুলিকে আদর্শ মৌল বলা হয়?

- A. গ্রুপ-১ এর মৌলসমূহ  
B. ১ম পর্যায়ের মৌলসমূহ  
C. ২য় ও ৩য় পর্যায়ের মৌলসমূহ  
D. গ্রুপ-৩ এর মৌলসমূহ

**Solve** পর্যায় সারণীর ২য় ও ৩য় পর্যায়ের মৌল সমূহকে আদর্শ মৌল বলা হয়।

**Note:** বিভিন্ন গ্রুপের উপনাম ও অন্তর্ভুক্ত মৌলসমূহঃ [হাজারী + সঞ্জিত]

উপনাম	গ্রুপ/শ্রেণী এবং মৌলসমূহ
ক্ষার ধাতু	G-1 (Li, Na, Rb, Cs, Fr)
ক্ষারীয় মৃত্তিকা ধাতু বা মৃৎক্ষার ধাতু	G-2 (Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)
মুদ্রা ধাতু	G-11 (Cu, Ag, Au)
ভারী ধাতু	G-12 (Zn, Cd, Hg)
অ্যাকটিনাইড ও ল্যান্থানাইড সিরিজ	G-13 (La থেকে Lu পর্যন্ত = 15টি Ac থেকে Lr পর্যন্ত = 15টি)
হ্যালোজেন মৌল	G-17 (F, Cl, Br, I)
নিষ্ক্রিয় মৌল	G-18 (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn)
অপধাতু	Ge, Bi, Si, As, Sb, Te, B
চুম্বক ধাতু	(Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Pt)
নিকৃষ্ট ধাতু	(Fe, Cu)
অভিজাত ধাতু	(Ag, Au, Pt)
প্রতিনিধি মৌল	(s ব্লক এবং p ব্লক মৌল)
ট্রান্সইউরেনিয়াম মৌল	(93-103 পর্যন্ত)
অবস্থান্তর মৌল	(G-12 ব্যতীত d ব্লকে অন্যান্য মৌল)
বিরল মৃত্তিকা ধাতু	(ল্যান্থানাইড মৌল)
নরম ধাতু	Pb, Na, K, Ca

76. 'আমি তোমার নিকট বিশেষ কৃতজ্ঞ'। Which one is the correct English translation?

- A. I am much obliged to you  
B. I am very much grateful to you  
C. I am very grateful to you  
D. I am most obliged to you

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ I am very grateful to you.

**Note:** জেনে রাখ নিচের translation গুলোঃ \*

- সকাল থেকে গুড়ি গুড়ি বৃষ্টি হচ্ছে  
= It has been drizzling since morning
- টাকায় টাকা আনে  
= Money begets money
- ছেলেটি দেখতে তার পিতার মত  
= The boy takes after his father
- পরীক্ষা খুবই সন্নিকট  
= The examination is knocking at the door
- তিনি গৌরবময় সাফল্য অর্জন করেন  
= He came off with flying colours
- লোভে পাপ, পাপে মৃত্যু  
= Greeds leads to sin and sin to death
- নানা মূনির নানা মত  
= Many men many minds
- আমার বন্ধু নাই বললেই চলে  
= I have few friends
- চোরে চোরে মাস্ততো ভাই  
= Birds of the same feather flock together
- আমার বমি বমি লাগছে  
= I feel nausea

77. একটি বন্দুকের গুলি কোন কাঠের তক্তার মধ্যে 0.56 m প্রবেশের পর এর অর্ধেক বেগ হারায়, গুলিটি তক্তার মধ্যে আর কত খানি প্রবেশ করতে পারবে?

- A. 1.86 m  
B. 0.187 m  
C. 18.67 m  
D. 0.157 m

**Solve** আরও যতটুকু প্রবেশ করবে,  $S = \frac{S'}{3} = \frac{0.56}{3} = 0.187$  m.

78. নাড়ানী হিসাবে গ্রাস রডের বিকল্প নিচের কোনটি?

- A. রাবার বস্ত্র  
B. টেফল রড  
C. সিরামিক রড  
D. পলিভিনাইল রড

**Solve** নাড়ানী হিসাবে গ্রাস রডের বিকল্প হচ্ছে টেফলন রড।

79. 'একজন নতুন শিক্ষার্থীকে ডাক্তার হবার জন্য পাঁচ বছর কঠোর পরিশ্রম করতে হয়'।

Which one is the correct English translation?

- A. An entrant will have been working hard for five years to make him a physician  
B. An entrant will be working hard for five years to make him a physician  
C. An entrant will have to require to work hard for five years to become a physician  
D. Five years hard working for an entrant will make him a physician

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ An entrant will have to require to work hard for five years to become a physician.

**Note:** জেনে রাখ নিচের translation গুলো: ✖

- আমার বমি বমি লাগছে ✓  
= I feel nausea
- বন্ধুক তাক করতে না করতেই পাখিটা উড়ে গেল  
= No sooner had he aimed at the bird than it flew away
- সততা সর্বোৎকৃষ্ট পন্থা  
= Honesty is the best policy
- আমার যদি পাখির মত ডানা থাকত  
= Had I the wings of a bird!
- নিউটন বছর বছর জন্মে না  
= A Newton is not born every year
- শেষ ভাল যার সব ভাল তার  
= All is well that ends well
- আমরা না হেসে পারলাম না  
= We could not but laugh
- সে খুবই আবেগ প্রবণ  
= He is very emotional
- গাছে এখনও ফল ধরে নাই  
= The tree has not yet borne fruit
- সকালে পাখিরা কিচিরমিচির করে.  
= Birds twitter at dawn
- তিনি রাগে গরগর করছেন

= He is bursting into anger

- সে খুব অল্প কথাই মানুষ  
= He is a man of few words
- আকাশে মেঘ জমেছে  
= Clouds have gathered in the sky
- তেলের মাতায় তেল ঢেয়া  
= To carry coals to New castle
- এই বছর খুব শীত পড়েছে  
= It is very cold this year
- এখন অনেক রাত  
= It is deep night now
- গ্রীষ্ম তার খরতাপ নিয়ে আসে  
= Summer comes with his scorching heat
- ঝামঝাম করে বৃষ্টি আগল  
= The rain came down in torrents
- বিপদ কখনও একা আসে না  
= Misfortunes never come alone
- যারে দেখতে নারি তার চলন বাকা  
= Faults are thick where love is thin
- তার যেমন কথা তেমন কাজ  
= He is true to his word
- আকাশ মেঘাচ্ছন্ন  
= The sky is overcast with clouds
- শব্দটি কেটে দাও  
= Pen through the word

80. নিচের কোন তারিখটি 'বিশ্ব তামাক মুক্ত দিবস' রূপে পালিত হয়?

- A. ৩ এপ্রিল  
B. ১ জুলাই  
C. ৩১ মে  
D. ৪ ফেব্রুয়ারি

81. কোন গ্যাসের আপেক্ষিক বেগ বেশি হলে, ঐ গ্যাসের ত্বরণের অবস্থার কী পরিবর্তন হবে?

- A. ত্বরণ শূন্য হবে  
B. ত্বরণ অপরিবর্তিত  
C. ত্বরণ বৃদ্ধি পাবে  
D. ত্বরণ হ্রাস পাবে

**Solve** কোন গ্যাসের আপেক্ষিক বেগ বেশি হলে, ঐ গ্যাসের ত্বরণের মান বৃদ্ধি পাবে।

82. The antonym of 'well mannered' is-

- A. Decorous  
B. Courteous  
C. Chivalrous  
D. Sassy

**Solve**: সঠিক উত্তর অপশন 'D'; কেননা- Well mannered মানে হলো উদ্র বা মার্জিত, Decorous মানে শোভন, Courteous মানে মার্জিত, Chivalrous মানে সাহসী, Sassy মানে বেহায়া।

Note: স্নেহে রাখ আরো কতগুলো শব্দের Antonyms: \*

শব্দ	Antonyms
Tranquility (শান্ত)	Lack of calm
Transient (অস্থায়ী)	Permanent
Tedious (ক্রান্তিকর)	Refreshing
Urbane (শহুরে)	Rural
Waver (দ্বি-মত)	Determine
Vicious (দুষ্ট)	Gentle
Volatile (পরিবর্তনশীল)	Stable
Violence (হিংস্রতা)	Quiet
Venerate (শ্রদ্ধা করা)	Condemn
Usurp (জবর-দখল করা)	Own rightfully
Vacillate (দ্বিধাশ্রিত হওয়া)	Determine
Gratify (সম্মত করা)	Displease
Yield (আত্মসমর্পণ করা)	Impede
Monopoly (একচেটিয়া অধিকার)	Competition
Redeem (ক্ষতি পূরণ করা)	Forfeit
Scrutinize (পরীক্ষা করা)	Approve
Zeal (আগ্রহ)	Apathy
Utter (প্রকাশ করা)	Deficient
Slender (পাতলা)	Bulky
Thrive (উন্নতি লাভ)	Deteriorate

83. কয়টি স্নায়ুর কাজ সম্পর্কিত নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়?

- ট্রিকলিয়ার-অফিগোলকের সংগলন
- ফ্যাসিয়াল-মুখের অভিব্যক্তি
- গ্রন্থোসফ্যারিট্রিয়াল-গলবিলের সংগলন
- হাইপোগ্লোসাল-স্বাদ গ্রহণ

Solve হাইপোগ্লোসাল স্নায়ুর কাজ জিহ্বার বিচলন। স্বাদ গ্রহণ নয়।

84.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  দ্রবণ চোখে পড়লে নিচের কোন দ্রবণ দিয়ে ধুতে হয়?

- HCl দ্রবণ
- $\text{H}_3\text{BO}_3$  দ্রবণ
- NaOH দ্রবণ
- NaCl দ্রবণ

Solve ক্ষার দ্রবণ চোখে পড়লে প্রচুর পানি দিয়ে চোখ ধুয়ে শেষে 5% বোরিক এসিড ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) দ্রবণ দিতে হবে।

Note: স্নেহে রাখ নিচের তথ্যগুলো: [বিভিন্ন লেখক] \*

পাইরেক্স কাচের সংকেত-  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2$ .

কার্বিনোজেনিক কাঁচ যন্ত্রপাতি পরিষ্কারক ক্রোমিক এসিড।

আলোক সক্রিয়ক রিয়েজেন্ট রাখা হয়- বাদামি বর্ণের পোতলে।

পরীক্ষাগারে বমি প্রতিরোধে ইমিনকাপ সিরাপ ব্যবহৃত হয়। ✓

এসিড থেকে ফেলে মিল্ক অব ম্যাগনেসিয়া খেতে হবে।

বোরাক্স এর সংকেত হলো  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . ✓

$\text{NH}_4\text{OH}$  হাঁপানি রোগ সৃষ্টি করে।

ল্যাবরেটরিতে অপোলার জৈব পদার্থ পরিষ্কার করতে ব্যবহৃত হয় বেনজিন।

পোর্সেলিন বাটিতে সর্বোচ্চ  $1500^\circ\text{C}$  ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা তোলা যায়।

ক্রোমিক এসিড কাঁচ দ্রব্য পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

বুনসেন দীপ শিখার দ্বিগুণমান শিখাকে বিজারণ শিখা বলে।

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ও গাঢ়  $\text{H}_2\text{SO}_4$  দ্রবণ হলো ক্রোমিক এসিড।

সন্দেহভাজন ক্যামার সৃষ্টিকারী পদার্থ  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

কোমল গ্রাসকে পাইরেক্স কাঁচ বলে।

মাইক্রো অ্যানালাইসিস ব্যবহৃত হয় ইলেকট্রোফোরিক ও এগরে ডিফ্রাকশনে।

নীল কাঁচ তৈরীতে ব্যবহৃত হয় CaO

হ্যালোজেনযুক্ত যৌগ জডিস/ডিডার সিরোসিসের জন্য দায়ী।

ট্রাইট্রেশন করতে ব্যবহৃত হয় কনিক্যাল ফ্লাস্ক।

ল্যাবরেটরিতে কাজ করার সময় ব্রোমিন ঘারা হাত পুড়লে গ্লিসারিন ব্যবহার করা উচিত।

85. চৌম্বক সম্পর্কিত নিচের কোন এককটি সঠিক?

- চৌম্বক ফ্লাক্স - ওয়েবস্টেড
- চৌম্বক প্রবেশ্যতা - ওয়েবার
- চৌম্বক ক্ষেত্র - টেসলা
- চৌম্বক ড্রামক - হেনরি

Solve নিচের ছকটি লক্ষ্য করঃ

রাশি	একক
চৌম্বক ক্ষেত্র	টেসলা (T)
চৌম্বক ফ্লাক্স	$\text{Wb/Tm}^2/\text{NmA}^{-1}$
চৌম্বক ড্রামক	$\text{Am}^2$
চৌম্বক প্রবেশ্যতা	$\text{Wbm}^{-1}\text{A}^{-1}/\text{TmA}^{-1}$

86. নির্দিষ্ট ওজনের একটি আদর্শ গ্যাসের ক্ষমতা কোন বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে?

- ঘনত্ব
- আয়তন
- চাপ
- তাপমাত্রা

Solve আদর্শ গ্যাসের গতিশক্তি শুধুমাত্র তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে ( $E_k \propto T$ )।

গতির জন্য বস্তু যে পরিমাণ কাজ করতে পারে তা দিয়ে বস্তুর গতিশক্তি পরিমাপ করা হয়। আবার একক সময়ে কৃতকাজ দ্বারা ক্ষমতা পরিমাপ করা হয়। কাজেই আদর্শ গ্যাসের ক্ষমতা তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে।

87. ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট সম্পর্কে সত্য নয় কোনটি?

- ওজনে হালকা
- অত্যন্ত ক্ষুদ্রাকৃতি
- দামে কম
- কম বিদ্যুৎ খরচ করে

Solve : Blank

88. What is the synonym of 'exhausted'?

- A. Plenty B. Stored  
C. Animated D. Drained

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'D' ; কেননা- Exhausted মানে ক্লান্ত, Plenty মানে প্রচুর, Stored মানে সঞ্চিত, animated মানে প্রাণবন্ত, Drained মানে নিস্তেজ।

**Note** জেনে রাখ আরো কতগুলো শব্দের Synonyms:

শব্দ	Synonyms
Embellish (সুন্দর করা)	adorn
Engender (উৎপাদন করা)	produce
Exclusively (কেবল)	solely
Epoch (যুগ)	Era
Encounter (লড়াই)	battle
Economical (মিতব্যয়ী)	frugal
Emission (নির্গতকরণ)	giving off
Emigration (বদেশ ত্যাগ)	immigration
Eccentric (অদ্ভুত)	peculiar
Explicit (স্পষ্ট)	interpret
Extraneous (অসংশ্লিষ্ট)	unrelated
Ecstasy (পরমানন্দ)	joy
Extempore (পূর্বপ্রস্তুতিহীন)	impromptu
Electorate (নির্বাচকমণ্ডলী)	a body of voters
Efface (মুছে ফেলা)	rub out
Emancipate (মুক্তি দেয়া)	set free

89. নিচের কোনটি 'ডেটল' এর উপাদান নয়?

- A. আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল  
B. ক্যাস্টর ওয়েল  
C. পিকরিক এসিড  
D. সাবান

**Solve** জেনে রাখ ডেটলের উপাদানসমূহ:

- i. ক্লোরোজাইলিনল ( $C_3H_7ClO$ ) বা 4-ক্লোরো-3,5-ডাইমিথাইল ফেনল  
→ 4.8% (w/v)  
ii. আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল → 13.1% (v/v)  
iii. পাইন তেল বা টারপিনিওল → (9.9% v/v)  
iv. ক্যাস্টর অয়েল সোপ + পানি → 72.2% v/v

90. He was wise enough to accept the offer. Here 'enough' is-

- A. Adjective  
B. Preposition  
C. Conjunction  
D. Adverb

**Solve** প্রদত্ত বাক্যটিতে 'enough' শব্দটি Adverb হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

**Note** জেনে নাও কতগুলো গুরুত্বপূর্ণ Adverbs এর ব্যবহার :

- Adverbs of time:- Verb-এর সম্পন্ন হওয়ার 'সময়' বুঝায়।  
→ I will come back soon  
→ I will ever help the people  
→ He will never come back

- Adverbs of place:- Verb সংঘটিত হওয়ার 'স্থান' বুঝায়।  
→ Air is everywhere  
→ The dog ran away

- Adverbs of Manner:- Verb টি 'কিভাবে' সংঘটিত হলো তা বুঝায়।  
→ The Police fought bravely  
→ This pen writes well  
→ I slept soundly

- Adverbs of Frequency:- Verb টি 'কতবার' সম্পন্ন হয় তা বুঝায়।  
→ He will not come again  
→ He always speaks the truth

- Adverbs of quantity:- Object এর পরিমাণ, মাত্রা, অংশ নির্দেশ করে।  
→ He is very strong  
→ He knows little about it

- Adverbs of Affirmative/Negative:- এগুলো দ্বারা 'হ্যাঁ' বা 'না' প্রকাশ পায়।  
→ No, I did not do that  
→ Yes, I did that work

- Adverbs of order:- Verb এর সম্পন্ন হওয়ার ক্রম নির্দেশ করে।  
→ First, we have to do the work  
→ Secondly, we will want the money

- Interrogative Adverbs:- প্রশ্ন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।  
→ Where do you live in?  
→ How are you?

- Relative Adverbs:- যখন Interrogative Adverbs তুলো দুটি Sentence-এর সংযোগের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় তখন তারা Relative Adverbs হয়।  
→ I know the place where he lives  
→ I know how it works

- Prepositional Adverbs:- Away, Asleep, Anew, Indeed etc.  
→ I have fallen asleep  
→ It is six o'clock in the morning

91. একজন রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 190 mg/dl হলে, mmol/L এককে এর মান কত?

- A. 9.56 mmol/L  
B. 10.56 mmol/L  
C. 8.56 mmol/L  
D. 12.56 mmol/L

**Solve** এখানে,  $190 \text{ mg/dl} = \frac{190}{18} \text{ mmol/L} = 10.56 \text{ mmol/L}$ .

92. নিচের কোনটি সংরক্ষণশীল বলের উদাহরণ নয়?

- A. আদর্শ স্প্রিং এর বল  
B. ঘর্ষণ বল  
C. অভিকর্ষীয় বল  
D. বৈদ্যুতিক বল

**Solve** অভিকর্ষীয় বল, বৈদ্যুতিক বল, আদর্শ স্প্রিং-এর বিকৃতি প্রতিরোধী বল ইত্যাদি হলো সংরক্ষণশীল বল।

৩১. লিভার সিরোসিস করতে পারে নিচের কোনটিতে?

- A. টলুইন  
B. হ্যালোজেনযুক্ত যৌগ  
C. জৈব অক্সাইড  
D. অ্যানিলিন

**Solve** লিভার সিরোসিস করতে পারে হ্যালোজেনযুক্ত যৌগ। এসব যৌগের C-X বন্ধন শক্তি বেশ উচ্চ বলে এ যৌগগুলো সহজে বিয়োজিত হয় না।

**Note:** জেনে নাও বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থের ক্ষতিকর প্রভাবঃ  
[বিভিন্ন লেখক]

রাসায়নিক পদার্থ	ক্ষতিকর প্রভাব
HCl	→ ঘন এসিডের সংস্পর্শে ত্বক পুড়ে যায়। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে জ্বালাপোড়া ও কফের সৃষ্টি হয়। → শিল্প দূষিত অঞ্চলে অল্প কুয়াশায় উপস্থিত থেকে ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে এমনকি মৃত্যুও ঘটতে পারে।
H <sub>2</sub> S	→ অতিরিক্ত পরিমাণ গ্রহণে আকস্মিক অচেতন হতে পারে। → এটি দাহ্য গ্যাস যা বিস্ফোরিত হয়ে অন্যান্য ক্ষতিকর গ্যাস উৎপন্ন করে।
NH <sub>4</sub> OH	→ ক্ষয়কারক যার সংস্পর্শে ত্বক ও চোখে প্রদাহ সৃষ্টি হয়। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে ফুসফুসে জ্বালা-পোড়া সৃষ্টি করে। → অতিরিক্ত গ্যাস শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে পালমোনারি এজমা হয়।
NH <sub>4</sub> Cl	→ অধিক পরিমাণ গলাধঃকরণে মাথাব্যথা, বমিভাবসহ অন্যান্য শারীরিক সমস্যা সৃষ্টি করে। → প্রাণী দেহের টিস্যুতে প্রদাহ সৃষ্টি করে এবং পরিপাকতন্ত্রের অল্পতা বাড়ায়।
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	→ ত্বকে ও চোখে জ্বালাপোড়া সৃষ্টি করে। → গলাধঃকরণে পরিপাকতন্ত্রে প্রদাহ হয়।
NaOH	→ অত্যন্ত ক্ষয়কারক পদার্থ। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে ফুসফুসে জ্বালাপোড়া সৃষ্টি করে এবং অতিরিক্ত প্রবেশ করলে ফুসফুসের স্থায়ী ক্ষতি হয়।
K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	→ ত্বক ও চোখের সংস্পর্শে আসলে প্রদাহ সৃষ্টি করে। → গলাধঃকরণে পরিপাকতন্ত্রে প্রদাহ হয়।
K <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	→ পরিপাক ও শ্বসনতন্ত্রের মাধ্যমে প্রবেশ করে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে। → জলজ অণুজীবের জন্য বিষাক্ত।
K <sub>2</sub> [HgI <sub>4</sub> ]	→ গলাধঃকরণে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে। → দীর্ঘদিন যাবৎ ত্বকের সংস্পর্শের থাকলে ক্ষতির কারণ হয়।
HNO <sub>3</sub>	→ অত্যন্ত ক্ষয়কারক এসিড যার সংস্পর্শে অঙ্গ প্রত্যঙ্গ সমূহের ক্ষতি হয়। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে নাক

	জ্বালাপোড়া, কফ সৃষ্টি, মাথাব্যথা হয়। → ক্ষতস্থানে স্বল্পমাত্রায় উপস্থিত থেকেও ক্ষত স্থানে জীবাণু আক্রমণে সক্ষম করে তোলে। → শিল্প দূষিত অঞ্চলে অল্প কুয়াশায় উপস্থিত থেকে ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে এমনকি মৃত্যুও ঘটতে পারে।
BaCl <sub>2</sub>	→ চোখের সংস্পর্শে আসলে জ্বালাপোড়া সৃষ্টি করে। → দীর্ঘদিন যাবৎ খাদ্যের সাথে গ্রহণ করলে কিডনীর ক্ষতি হতে পারে।
AgNO <sub>3</sub>	→ ক্ষয়স্থায়ী প্রভাবে ত্বকে ধূসর কালো দাগের সৃষ্টি করে। → মিউকাস পর্দা বিনষ্ট করে। → এটি বিষাক্ত ও ক্ষয়কারক। → দীর্ঘদিন সংস্পর্শে থাকলে ত্বক ও চোখে স্থায়ী ধূসর-নীল দাগ সৃষ্টি করে।
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	→ এটি বিষাক্ত ও টিস্যু ক্ষয়কারক রাসায়নিক পদার্থ। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে জ্বালাপোড়া ও কফের সৃষ্টি করে। → পরিপাকতন্ত্র প্রবেশ করলে মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। → শিল্প দূষিত অঞ্চলে অল্প কুয়াশায় উপস্থিত থেকে ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে এমনকি মৃত্যুও ঘটতে পারে।
(Pb, Cd, Hg, Zn, Cr, Mn, Cu)	→ Pb শিশুদের মানসিক বিকৃতি ঘটায়, শ্লেষ্মা, যকৃত ও পরিপাকতন্ত্রের ক্ষতিসাধন করে। → Cd রৌচনতন্ত্রের সমস্যা, ফুসফুসের ক্যান্সার, হাড় ক্ষয়রোগসহ নানা রোগ সৃষ্টি করে। → Hg কাঁপুনি, জিনজিনভাইটিস, মানসিক ব্যাধি, শ্লেষ্মিক ক্ষতিসহ বিভিন্ন রোগ সৃষ্টি করে থাকে। → Zn ত্বকে, Cr শ্লেষ্মতন্ত্রে, Mn কেন্দ্রীয় শ্লেষ্মতন্ত্রে, Cu যকৃতে, বৃক্ক এবং পরিপাকতন্ত্রে নানা সমস্যা সৃষ্টি করে।
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	→ খাবার পানির সাথে মিশে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা হ্রাস করে থাকে। → জলজ পরিবেশ অতিরিক্ত পরিমাণ ইউট্রোফিকেশনের মাধ্যমে মাছ ও জলজ বাস্তুসংস্থানে বিঘ্ন ঘটায়।
PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	→ হাড় ক্ষয় রোগ সৃষ্টি করে। → হৃদরোগ এবং স্ট্রোক হতে পারে। → ত্বক ও হাড়ের ক্যান্সার সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে।
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	→ ডায়রিয়াজনিত পানিশূন্যতা সৃষ্টি করে। → পাকস্থলির অল্পত্ব স্বল্প পরিমাণে হ্রাস করে। → শ্বাস-প্রশ্বাসের সাথে প্রবেশ করলে ফুসফুসের সাময়িক ক্ষতি করে থাকে।

৩৪. BIMSTEC কোন ধরনের প্রতিষ্ঠান?

- A. সামরিক  
B. সামাজিক  
C. অর্থনৈতিক  
D. পরিবেশগত

**Solve** BIMSTEC (Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Co-operation) একটি অর্থনৈতিক সংগঠন। এটি গঠিত হয় ৬ জুন, ১৯৭৭ সালে। এর সদর দপ্তর ঢাকায় অবস্থিত।

**Note 1:** জেনে নাও এক নজরে 'ASEAN' সংস্থার কিছু তথ্যঃ

- পূর্ণরূপ- Association of South East Asian Nations
- প্রতিষ্ঠাকাল- ১৯৬৭ সাল
- সদর দপ্তর- জাকার্তায় (ইন্দোনেশিয়া)
- বর্তমান সদস্য সংখ্যা- ১০টি

**Note 2:** জেনে নাও 'CIRDAP'- সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ

- পূর্ণরূপ- Centre on Integrated Rural Development for Asia and the Pacific
- প্রতিষ্ঠাকাল- ১৯৭৯ সাল
- সদর দপ্তর- ঢাকায় (বাংলাদেশ) ✓
- সদস্য সংখ্যা- ১৫টি

**Note 3:** জেনে নাও 'D-8'- সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ

- প্রতিষ্ঠাকাল- ১৯৯৭ সাল
- সদর দপ্তর- ইস্তাম্বুল (তুরস্ক)
- সদস্যদেশ- ৮টি (বাংলাদেশ, পাকিস্তান, মিশর, ইরান, তুরস্ক, মালয়েশিয়া, নাইজেরিয়া, ইন্দোনেশিয়া।)

**Note 4:** জেনে নাও 'APEC'- সম্পর্কে অল্প কিছু কথাঃ

- প্রতিষ্ঠাকাল- ১৯৮৯ সাল
- পূর্ণরূপ- Asia Pacific Economic Co-operation
- সদর দপ্তর- সিঙ্গাপুর সিটি (সিঙ্গাপুর)
- বর্তমান সদস্য দেশ- ২১টি (প্রতিষ্ঠাকালীন- ১৩টি)

**95. Choose the correct preposition for the following sentence.**  
'He lives — honest means'.

- A. by      B. on      C. within      D. for

**Solve** সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ 'by' কেননা- live by মানে কোনো উপায়ে জীবন যাপন করা।

**Note:** জেনে রাখ আরো কতগুলো গুরুত্বপূর্ণ Preposition এর ব্যবহারঃ

- Abide by - মেনে চলা
- Abide with - সংগে থাকা
- Abide in - বাস করা
- Blind of - অন্ধ
- Blind to - উদাসীন
- Care of - যত্ন নেয়া
- Care for - গ্রাহ্য করা
- Comment on - মন্তব্য করা
- Comment to - প্রশংসা করা
- Concerned for - উদ্বেগ
- Concerned in - সংশ্লিষ্ট
- Confined to - শয্যাগত
- Confined in - আবদ্ধ
- Consist of - গঠিত অর্থে
- Consist in - নিহিত অর্থে
- Cure of - আরোগ্য হওয়া
- Cure for - প্রতিকার
- Die of - রোগে মরা
- Die by - ইচ্ছাকৃত/আকস্মিক কারণে মরা
- Die for - আত্মত্যাগ করা
- Die from - অন্যান্য কারণে মরা

**96. ব্রাইনকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে কী উৎপন্ন হয়?**

- A. NaCl      B. NaOH  
C. NaO      D. NaHCO<sub>3</sub>

**Solve** ব্রাইনকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH) উৎপন্ন হয়।

**97. কোন সালে বাংলাদেশ জাতিসংঘের সদস্য পদ লাভ করে?**

- A. 1972      B. 1974  
C. 1976      D. 1977

**Solve** বাংলাদেশ জাতিসংঘের সদস্য পদ লাভ করে ১৭ সেপ্টেম্বর, ১৯৭৪ সালে সাধারণ পরিষদের ২৯ তম অধিবেশনে।

**Note:** জেনে নাও বিভিন্ন আন্তর্জাতিক সংস্থায় বাংলাদেশের সদস্যপদ লাভের সময়ঃ

সংস্থা	তারিখ
জাতিসংঘ	১৭ সেপ্টেম্বর, ১৯৭৪ (১৩৬ তম)
আন্তর্জাতিক অর্থ তহবিল (IMF)	১৭ জুন, ১৯৭২
ইউনেস্কো	২৭ অক্টোবর, ১৯৭২
বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থা (WTO)	১ জানুয়ারি, ১৯৯৫
বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO)	১৭ মে, ১৯৭২
আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO)	২২ জুন, ১৯৭২
কমনওয়েলথ	১৮ এপ্রিল, ১৯৭২ (৩২তম)
ইসলামী সম্মেলন সংস্থা (OIC)	২৩ ফেব্রুয়ারি, ১৯৭৪ (৩২তম)
এশীয় উন্নয়ন ব্যাংক (ADB)	১৪ মার্চ, ১৯৭৩
আন্তর্জাতিক পুলিশ সংস্থা (INTERPOL)	১৪ অক্টোবর, ১৯৭৬
সিরডাপ (CIRDAP)	৮ এপ্রিল, ১৯৮৭

■ উল্লেখ্য যে, বাংলাদেশঃ

- আন্তর্জাতিক ক্রিকেট কাউন্সিল (ICC) এর সহযোগী সদস্য পদ লাভ করে- ২৬ জুলাই, ১৯৭৭ এবং পূর্ণ সদস্য পদ লাভ করে- ২৬ জুন, ২০০০
- ফিফা (FIFA) এর সদস্য পদ লাভ করে- ১৯৭৪ সালে
- আন্তর্জাতিক অলিম্পিক কমিটি (IOC) এর সদস্য পদ লাভ করে- ১৫ ফেব্রুয়ারি, ১৯৮০

**98. তরলের পৃষ্ঠটানের উপর নিচের কোনটির প্রভাব নাই?**

- A. তাপমাত্রা  
B. চাপ  
C. দূষিতকরণ  
D. দ্রবীভূত বস্তুর উপস্থিতি

**Solve** পৃষ্ঠটানের উপর প্রভাব বিস্তারকারী বিভিন্ন বিষয়গুলো হলো- তাপমাত্রা, তরলের উপস্থিতি মাধ্যম, দূষিতকরণ, দ্রবীভূত বস্তুর উপস্থিতি ও তড়িৎ আহিতকরণ।

**Note:** জেনে নাও পৃষ্ঠটানের উদাহরণঃ [ইসহাক +তপন]

- i. সূচ পানিতে ভাসা।
- ii. তেল তেলে সমুদ্রের পানিকে শাস্ত করা।
- iii. কর্পূরের পানিতে নাচা।
- iv. পানির উপর তেল ছড়িয়ে নাচা।
- v. কলমের নিবে কালি এবং
- vi. পানিতে মাকড়সার হেটে চলা।

৯৯. পাকা কলায় নিচের কোনটি থাকে?

- A. পেন্টাইল এসিটেট এস্টার
- B. অক্টাইল এসিটেট এস্টার
- C. বিউটাইল বিউটারেট এস্টার
- D. বেনজাইল এসিটেট এস্টার

Solve নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

ফল/ফুল	এস্টারের উপস্থিতি
পাকা কলা	পেন্টাইল অ্যাসিটেট
পাকা কুমলা	অক্টাইল অ্যাসিটেট
পাকা আনারস	n-বিউটাইল বিউটারেট
জেসমিন ফুল	বেনজাইল অ্যাসিটেট

100. The antonym of 'revenge' is-

- A. Reprisal
- B. Penalty
- C. Grace
- D. Wrath

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C'; কেননা- revenge মানে প্রতিশোধ নেওয়া, Reprisal মানে প্রতিশোধগ্রহণ, Penalty মানে শাস্তি, Grace মানে অনুগ্রহ, Wrath মানে রাগ।

Note: জেনে রাখ আরো কতগুলো শব্দের Antonyms:

শব্দ	Antonyms
Ruthless (নির্দয়)	Merciful
Reclusive (সন্ন্যাসী)	Gregarious
Recalcitrant (অবাধ্য)	Compliant
Paltry (তুচ্ছ)	Significant
Resilience (স্থিতিস্থাপক)	Unyielding
Rigorous (কঠিন)	Lax
Revoke (প্রত্যাহার করা)	Maintain
Radical (প্রগতিবাদী)	Conservative
Reluctantly (বিস্বভাবে)	Eagerly
Reckless (অসাবধান)	Careful

ANSWER : MBBS ADMISSION TEST : 2018-2019

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

## \*\*\* জরুরী বার্তা \*\*\*

“তোমরা যারা মেডিকেল ও ডেন্টাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষার প্রস্তুতি নিচ্ছে তাদের উচিত হবে ব্যাক-আপ হিসেবে মেডিকেল প্রস্তুতির পাশাপাশি ভার্শিটি ভর্তি পরীক্ষার জন্য হাল্কা প্রস্তুতি রাখা। যারা মেডিকেল কোর্সিং করে তারা থিওরি পার্টে অনেক স্ট্রং থাকে; কেবলমাত্র পদার্থবিজ্ঞান, রসায়ন, উচ্চতর গণিত বিষয়ের কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ গাণিতিক টপিক অনুশীলন করলেই বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় তারা অনেক ভালো করতে পারে। আর এই জন্য তোমরা

### ‘দি ভার্শিটি টার্গেট’

বইটি ফলো করতে পারো। বইটিতে গণিত, রসায়ন, পদার্থবিজ্ঞান, বায়োলজি এই চারটি বিষয়ের সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ টপিকগুলো ক্যাটাগরি-ওয়াইজ আলোচনা করা হয়েছে এবং প্রতিটি ক্যাটাগরিতে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের বিগত সালের প্রশ্ন ও সমাধান দেওয়া হয়েছে।”

“বায়োলজি বিষয়ে সর্বাধিক প্রশ্ন কমনের জন্য বর্তমান সময়ের বায়োলজি বিষয়ের সেরা সাজেশন

### ‘বায়োলজি ভ্যাম্পিন’

পড়তে পারো। সাজেশনটিতে বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত একাধিক লেখকের টেক্সট বইয়ের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্যগুলো সমন্বয় করে অত্যন্ত চমৎকারভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে।”

“মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার জন্য সেরা মডেল টেস্ট বই

### ‘দি অ্যান্সন’

এখন বাজারে। বইটিতে সর্বমোট ৫০টি মডেল টেস্ট রয়েছে।”