

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (D Unit)

শিক্ষাবর্ষ : 2020-21 [Set-A]

01. 'উপরে উঠেছে যে' এর এক কথায় প্রকাশ কোনটি?

- A. আরুঢ় B. অরুঢ়
C. অরড় D. আরড়

ব্যাখ্যা : কতিপয় এক কথায় প্রকাশ :

- উপরে উঠেছে যে = আরুঢ়।
- যা বলার যোগ্য নয় = অকথ্য।
- অবিবাহিত ব্যক্তি = অকৃতদার, অনুঢ়।
- অন্য গতি নেই = অগত্য।
- অশ্রে জনগ্রহণ করেছে যে = অগ্রজ।

Ans : A.

02. 'করী : অরি' এর সমার্থক শব্দজোড় কোনটি?

- A. দস্তী : বৈরী B. সিধি : সিতি
C. রশ্মি : মহি D. হরি : বরী

ব্যাখ্যা : কতিপয় শব্দের সমার্থক শব্দ :

প্রদত্ত শব্দ	সমার্থক শব্দ
দস্তী	করী, হাতি, দ্বিপ, হস্তী, গজ, মাতঙ্গ, কুঞ্জর।
বৈরী	শত্রু, অরি, অমিত্র, বিরোধী, বিদেষী।

Ans : A.

03. 'সেতার' কোন সমাস?

- A. কর্মধারয় B. দ্বন্দ্ব
C. দ্বিগু D. বহুব্রীহি

ব্যাখ্যা : 'সেতার = সে (তিন) তার যার।' এটি সংখ্যাবাচক বহুব্রীহি। 'সেতার = সে (তিন) তারের সমাহার' হবে না। কারণ, এখানে শুধু তিন তারকে না বুঝিয়ে বাদ্যযন্ত্রকে বোঝায়। তাই এটি দ্বিগু সমাস নয়।

Ans : D.

04. Select the correct passive voice of 'Who is calling me?'

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

ব্যাখ্যা : Active voice এ who থাকলে passive voice এ who এর পরিবর্তে By whom হয়।

Structure : By whom + auxiliary + subject + being + V₃.....

আর যেহেতু active voice এ present continuous এ আছে। সুতরাং, subject অনুযায়ী passive এ auxiliary verb 'am' বসাতে হবে।

Ans : C.

05. Which pair contains a misspelled word?

- A. apparent, acknowledegment
B. ambassador, accomodation
C. announcement, assimilation
D. aggressive, authoritarian

ব্যাখ্যা : Apparent - প্রতীয়মান, দৃষ্টিগোচর।

Acknowledgement বানানটি ভুল ছিল। এর অর্থ হলো স্বীকৃতি। অন্য সবগুলো word সঠিক।

Some important correct spellings :

Achieve, Aggressive, Accommodation, Believe, Business, Cemetery, Colleague, Committee etc.

Ans : A.

06. It is dangerous to enter ___ the enemy's camp.

- A. through B. on
C. in D. into

ব্যাখ্যা : কোনো কিছুর মধ্যে যাওয়া বুঝাতে into ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও 'চলমান অবস্থা', 'কোথাও যাওয়া', 'পরিবর্তন', 'গতি' ইত্যাদি বুঝানোর ক্ষেত্রেও into ব্যবহার হয়ে থাকে।

Ans : D.

07. B, A এর চেয়ে খাটো এবং C, B এর চেয়ে লম্বা। D, E এর চেয়ে

লম্বা কিন্তু B এর চেয়ে খাটো। কে সবচেয়ে খাটো?

- A. E B. C
C. B D. A

ব্যাখ্যা : A > B, C > B, B > D > E

∴ A, C > B > D > E

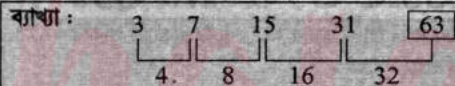
∴ সবচেয়ে খাটো E।

Ans : A.

08. প্রশ্নবোধক (?) স্থানে যথোপযুক্ত সংখ্যা কোনটি?



- A. 65 B. 63
C. 75 D. 83



Ans : B.

09. $23 \times 100^5 + 24 \times 100^5 + 26 \times 100^5 + 27 \times 100^5 =$ কত?

- A. 100^4 B. 100^5
C. 100^6 D. 100^7

ব্যাখ্যা : $23 \times 100^5 + 24 \times 100^5 + 26 \times 100^5 + 27 \times 100^5$
 $= (23 + 24 + 26 + 27) \times 100^5$
 $= 100 \times 100^5 = 100^{1+5} = 100^6$

Ans : C.

10. বায়ুমন্ডলে আলোর পরিমাণ অত্যধিক বৃদ্ধি পেলে সালোকসংশ্লেষণের হার-

- A. বৃদ্ধি পায় B. কমে যায়
C. অপরিবর্তিত থাকে D. বন্ধ হয়

ব্যাখ্যা : আলো সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রভাবক। উদ্ভিদ খাদ্য প্রস্তুতকরণে যে শক্তির প্রয়োজন হয় তা সূর্যালোক হতে এসে থাকে। একটি নির্দিষ্ট সীমা পর্যন্ত আলোর পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে সালোকসংশ্লেষণের পরিমাণও বাড়ে।

আলোর পরিমাণ অত্যধিক বেড়ে গেলে পাতার অভ্যন্তরস্থ অন্যান্য রাসায়নিক বিক্রিয়ার স্বাভাবিকতা নষ্ট হয়ে যায়, তাই সালোকসংশ্লেষণের হার হ্রাস পায়।

Ans : B.

11. ফ্রুক্টোজ ৬-ফসফেটকে জাইলুলোজ ৫-ফসফেটে রূপান্তরকারী এনজাইম কোনটি?

- A. অ্যান্ডোলেজ B. ফসফ্যাটেজ
C. ট্রান্সকিটোলেজ D. কাইনেজ

ব্যাখ্যা : ক্যালভিন চক্রে ফ্রুক্টোজ 6-ফসফেট, গ্লিসারালডিহাইড 3-ফসফেটের সাথে মিলিতভাবে সৃষ্টি করে এক অণু জাইলুলোজ 5-ফসফেট এবং এক অণু ইরিট্রোজ 4-ফসফেট। ট্রান্সকিটোলেজ এনজাইম এ বিক্রিয়ায় সহায়তা করে।

Ans : C.

12. প্রাক্ট টিন্যু কালচার ব্যবহৃত ব্যাসাল মিডিয়ামের pH কত?

- A. 4.5-5.2 B. 5.5-5.8
C. 6.0-6.5 D. 7.0-7.5

ব্যাখ্যা : টিন্যু কালচার প্রযুক্তিতে মৌলিক উপাদান সমৃদ্ধ আবাদ মাধ্যমকে ব্যাসাল মিডিয়াম বলে। মিডিয়ামের pH 5.5-5.8 এর মধ্যে রাখা হয়।

Ans : B.

13. উর্ধ্বমুখী ডিম্বক দেখা যায় কোন উদ্ভিদে?

- A. শিম B. গোলমরিচ
C. পপি D. সরিষা

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন প্রকার ডিম্বক :

- উর্ধ্বমুখী ডিম্বক : বিসকাটালী (পানি মরিচ), গোলমরিচ, পান এর ডিম্বক উর্ধ্বমুখী।
- অধোমুখী বা নিম্নমুখী ডিম্বক : শিম, রেড়ি, ছোলা ইত্যাদি।
- পার্শ্বমুখী ডিম্বক : ক্ষুদিপানা, পপি (আফিম) ইত্যাদি।
- বক্রমুখী ডিম্বক : সরিষা, কালকাসুন্দা।

Ans : B.

14. Cycas গণের কোন প্রজাতিটি বাংলাদেশের প্রাকৃতিক পরিবেশে জন্মায়?

- A. Cycas circinalis B. Cycas pectinata
C. Cycas revoluta D. Cycas elongata

ব্যাখ্যা : বাংলাদেশে নগ্নবীজী উদ্ভিদের মাত্র পাঁচটি প্রজাতি প্রাকৃতিকভাবে জন্মে থাকে। প্রজাতিগুলো হলো -

- (i) Cycas pectinata - চট্টগ্রামের বাড়িয়াডালা পাহাড়ী এলাকায় পাওয়া যায়।
(ii) Podocarpus nerifolius - চট্টগ্রাম, সিলেট ও কক্সবাজার বনাঞ্চলে জন্মে।
(iii) Gnetum - সিলেট, চট্টগ্রাম, পার্বত্য চট্টগ্রাম ও কক্সবাজার বনে জন্মে।

Ans : B.

15. পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত '+' চিহ্নটি কি ধরনের পুষ্পকে নির্দেশ করে?

- A. একপ্রতিসম B. বহুপ্রতিসম
C. সমসংযোগ D. অসমসংযোগ

ব্যাখ্যা : পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহ-

- (i) একপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : † বা %
(ii) বহুপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ⊕
(iii) পুংপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂
(iv) স্ত্রী পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♀
(v) উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂ বা ♀
(vi) বহু সংখ্যা বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : α
(vii) অধিগর্ভ বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : গ
(viii) অধোগর্ভ বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : গ

Ans : A.

16. 'শক্তি প্রবাহের দশমাংশ নিয়ম' মতবাদের প্রবর্তক কোন বিজ্ঞানী?

- A. Lindenmann B. Oppenheimer
C. Smith D. Warming

ব্যাখ্যা : খাদকরা যত উৎপাদককে ভক্ষণ করে তার দশমাংশ মাত্র ব্যবহারকারী (খাদকের) দেহগঠনের কাজে লাগে। শক্তি প্রবাহ ব্যাখ্যায় এটি ১০ শতাংশ নিয়ম নামে পরিচিত। Lindenmann (1942) এ মতবাদের প্রবর্তক।

Ans : A.

17. সুন্দরবন পূর্ব অভয়ারণ্যটি বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- A. বাগেরহাট B. বরগুনা
C. খুলনা D. সাতক্ষীরা

ব্যাখ্যা : সুন্দরবনে ৩টি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য রয়েছে-

- (i) সুন্দরবন পশ্চিম বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - পশ্চিম বন্যজীব অভয়ারণ্যটি সবচেয়ে বড় এবং সাতক্ষীরা জেলায় অবস্থিত।
(ii) সুন্দরবন পূর্ব বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - বাগেরহাট জেলায় অবস্থিত।
(iii) সুন্দরবন দক্ষিণ বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - খুলনা জেলায় অবস্থিত।

Ans : A.

18. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম এর গঠনগত প্রকার নয় কোনটি?

- A. সিস্টার্নি B. ভেসিকল
C. স্কোয়াজ D. টিউবিউল

ব্যাখ্যা : গঠনগতভাবে এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম তিন প্রকার। যথা :

- (i) সিস্টার্নি, (ii) ভেসিকল, (iii) টিউবিউল

Ans : C.

19. ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ায় ইনিশিয়েটর tRNA কোন অ্যামিনো এসিডকে সংযুক্ত করে?

- A. লাইসিন B. মেথিওনিন
C. ভ্যালিন D. অ্যালানিন

ব্যাখ্যা : ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ার শুরু করার কোড হলো AUG, কাজেই ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ায় ইনিশিয়েটর tRNA, মেথিওনিন অ্যামিনো এসিডকে সংযুক্ত করে।

Ans : B.

20. দুটি নন-সিস্টার ক্রোমাটিডের 'X' আকৃতির মতো জোড়া স্থানকে কি বলে?

- A. ট্রোড B. কায়াজমাটা
C. বাইভেলেন্ট D. সিন্যাপসিস

ব্যাখ্যা : • সিন্যাপসিস : দুটি হোমোলোগাস ক্রোমোজোমের মধ্যে জোড়া সৃষ্টি হওয়াকে সিন্যাপসিস বলে।

• বাইভেলেন্ট : হোমোলোগাস ক্রোমোজোম গুলো পাশাপাশি থাকে। প্রতিটি জোড়বীধা ক্রোমোজোম জোড়াকে বাইভেলেন্ট বলে।

• ট্রোড : বাইভেলেন্টে প্রতিটি ক্রোমোজোমকে সেন্ট্রোমিয়ার ছাড়া অনুদৈর্ঘ্যে দুটি ক্রোমাটিডে বিভক্ত দেখা যায়। প্রতি বাইভেলেন্টে দুটি সেন্ট্রোমিয়ার এবং চারটি ক্রোমাটিড থাকে। এ অবস্থাকে ট্রোড বলে।

• কায়াজমা : মায়োসিস বিভাজনের সময় দুটি নন-সিস্টার ক্রোমাটিডের 'X' আকৃতির বা ক্রস চিহ্নের মতো জোড়া স্থানকে কায়াজমা বলে।

Ans : B.

21. সরল প্রোটিন নয় কোনটি?

- A. মায়োসিন B. প্রোলামিন
C. প্রোটামিন D. গুটেনিন

ব্যাখ্যা :

প্রোটিন		
সরল প্রোটিন	যুগ্ম প্রোটিন	উদ্ভূত প্রোটিন
(i) অ্যালবিউমিন	(i) নিউক্লিওপ্রোটিন	(i) মায়োসিন
(ii) গ্লোবিউলিন	(ii) গ্লাইকোপ্রোটিন	(ii) অ্যালবুমাস
(iii) গুটেনিন	(iii) লিপোপ্রোটিন	
(iv) প্রোলামিন	(iv) ক্রোমোপ্রোটিন	
(v) হিস্টোন	(v) মেটালোপ্রোটিন	
(vi) প্রোটামিন	(vi) ফসফোপ্রোটিন	
(vii) ক্লোরোপ্রোটিন	(vii) ফ্ল্যাভোপ্রোটিন	
	(viii) লৌহ পোরফাইরিন প্রোটিন	

Ans : A.

22. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি?

- A. টমেটোর বৃশিস্টান্ট B. লেবুর ক্যাংকার
C. আলুর স্কাব D. তামাকের রাইট

ব্যাখ্যা : কিছু উদ্ভিদ ভাইরাস ও ভাইরাসের নাম -

- (i) তামাকের মোজাইক রোগ - টোবাকো মোজাইক ভাইরাস (TMV)।
(ii) সিমের মোজাইক রোগ - বীন মোজাইক ভাইরাস।
(iii) টমেটোর বৃশিস্টান্ট রোগ - বৃশিস্টান্ট ভাইরাস।
(iv) ধানের টুংরো রোগ - টুংরো ভাইরাস।
(v) কলার বানচি টপ রোগ - বানচি টপ ভাইরাস।
(vi) পোল আলুর মোজাইক ভাইরাস - পট্যাটো মোজাইক ভাইরাস।

Ans : A.

23. টিউবার সৃষ্টির মাধ্যমে অঙ্গ জনন সম্পন্নকারী শৈবাল কোনটি?

- A. Volvox B. Chara
C. Microspora D. Spirogyra

ব্যাখ্যা : শৈবালের অঙ্গ জনন -

- (i) কোষের বিভাজন - Euglena
(ii) খভায়ন - Nostoc, Oscillatoria
(iii) টিউবার সৃষ্টির মাধ্যমে - Chara
(iv) কুঁড়ি সৃষ্টি/বাড়িং - Protosiphon
(v) হরমোগোনিয়া - Nostoc, Oscillatoria

Ans : B.

24. বহু নিউক্লিয়াস বিশিষ্ট ও প্রস্থপ্রাচীরবিহীন হাইফিকে কী বলে?

- A. অ্যাসেপ্টেট মাইসেলিয়াম B. হস্টোরিয়াম
C. সিনোসাইটিক মাইসেলিয়াম D. সেপ্টেট মাইসেলিয়াম

ব্যাখ্যা : ● ছত্রাকের সূত্রাকার শাখাকে - হাইফি বলা হয়।
● প্রস্থপ্রাচীরবিহীন এবং বহু নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট হাইফিকে - সিনোসাইটিক মাইসেলিয়াম বলে।

Ans : C.

25. ব্রায়োফাইট উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- A. এককোষী রাইজয়েড ও এককোষী স্কেল থাকে
B. এককোষী রাইজয়েড ও বহুকোষী স্কেল থাকে
C. বহুকোষী রাইজয়েড ও এককোষী স্কেল থাকে
D. বহুকোষী রাইজয়েড ও বহুকোষী স্কেল থাকে

ব্যাখ্যা : ব্রায়োফাইট/মসবর্ষীয় উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য -

- (i) ব্রায়োফাইট উদ্ভিদ গ্যামিটোফাইট তথা হ্যাপ্লয়েড (n) উদ্ভিদ।
(ii) দেহ খ্যালয়েড অর্থাৎ দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায় না।
(iii) এদের মূল নেই, তবে মূলের পরিবর্তে এককোষী রাইজয়েড ও বহুকোষী স্কেল থাকে।
(iv) এদের দেহে কোনো ভাস্কুলার টিস্যু নেই।
(v) জননাস বহুকোষী এবং বন্ধ্যাকোষাবরণ দিয়ে আবৃত।
(vi) শুক্রাণু দ্বিমুখ্যাজেলা বিশিষ্ট।
(vii) নিষেকের জন্য জলীয় মাধ্যম প্রয়োজন।
(viii) এদের জ্রণ বহুকোষী, জ্রণ স্ত্রী জননাসের অভ্যন্তরে থাকে।
(ix) জীবনচক্রে গ্যামিটোফাইট প্রধান এবং স্পোরোফাইট গৌণ।

Ans : B.

26. কোন পর্বের প্রাণীতে মেসোগ্রিয়া উপস্থিত থাকে?

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

ব্যাখ্যা : Cnidaria - পর্বের প্রাণীরা দ্বিজ্রণস্তরী প্রাণী; এসব প্রাণীর জ্রণদেহে এন্টোডার্ম ও এন্ডোডার্ম নামক দুটো কোষস্তর থাকে। স্তর দুটির মধ্যবর্তীস্থানে অকোষীয় ও জেলির মতো আঠালো, স্থিতিস্থাপক, পাতলা, বর্ণহীন কোষস্তর বিদ্যমান। একে মেসোগ্রিয়া বলা হয়।

Ans : C.

27. হাইড্রার নেমাটোসিস্ট ব্যাটারি কোথায় থাকে?

- A. কর্ণিকার অন্তঃপ্রাচীরে B. কর্ণিকার বহিঃপ্রাচীরে
C. কর্ণিকার নিচে D. কর্ণিকার উপরে

ব্যাখ্যা : হাইড্রার কর্ণিকার বহিঃপ্রাচীরে অসংখ্য ছোট ছোট টিউমারের মতো নেমাটোসিস্ট ব্যাটারি থাকে।

Ans : B.

28. ঘাসফড়িং এর প্রতিটি দেহখণ্ডকে কী বলে?

- A. কিউটিকল B. হাইপোডার্মিস
C. স্কেরাইট D. সূচার

ব্যাখ্যা : ঘাসফড়িং এর প্রতিটি দেহখণ্ডের কাইটিনযুক্ত কিউটিকলকে স্কেরাইট বলে।

Ans : C.

29. রুই মাছের বক্ষ-পাখনায় কয়টি পাখনা-রশ্মি থাকে?

- A. ৯-১০ B. ১১-১২
C. ১৬-১৭ D. ২০-২১

ব্যাখ্যা : ● রুইমাছের পৃষ্ঠপাখনায় রশ্মি সংখ্যা 15-16 টি।

- রুইমাছের বক্ষপাখনায় রশ্মি সংখ্যা 16-17 টি।
- রুইমাছের শ্রেণি পাখনায় রশ্মি সংখ্যা 9 টি।
- রুইমাছের পায়ু পাখনায় রশ্মি সংখ্যা 7 টি।
- রুইমাছের পুচ্ছ পাখনায় রশ্মি সংখ্যা 19 টি।

Ans : C.

30. স্নেহদ্রব্য পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?

- A. লেসিথিনেজ B. টায়ালিন
C. কাইমোট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ

ব্যাখ্যা : লিপিড/স্নেহদ্রব্য/চর্বি/ফ্যাট পরিপাককারী এনজাইম :

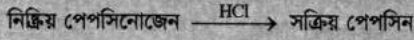
- লাগারসে এনজাইম : এনজাইম নেই, এখানে লিপিড খাদ্যের কোন পরিবর্তন হয় না।
- পাচকরস : লাইপেজ/ট্রাই-বিউটারেজ।
- অগ্নাশয় রস : লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।
- আন্ত্রিকরস : আন্ত্রিক লাইপেজ, মনোগ্লিসারিডেজ, লেসিথিনেজ।

Ans : A.

31. অম্লীয় পরিবেশে অধিক কার্যকরী এনজাইম কোনটি?

- A. লাইপেজ B. ট্রিপসিন
C. পেপসিন D. টায়ালিন

ব্যাখ্যা : পেপসিন অম্লীয় পরিবেশে অধিক কার্যকরী এনজাইম। HCl-নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিন এ পরিণত করে এবং পাকস্থলীর পেপসিন সৃষ্ট কাজের জন্য অম্লীয় পরিবেশের সৃষ্টি করে।



Ans : C.

32. কোন কপাটিকা ডান অ্যাট্রিয়াম থেকে ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভাতে রক্ত প্রবাহে বাধা দেয়?

- A. দ্বিপত্রী B. ত্রিপত্রী
C. থিবেসিয়ান D. ইউস্টেশিয়ান

ব্যাখ্যা : ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অ্যাট্রিয়ামের সংযোগস্থলে অবস্থিত। এটি ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা থেকে রক্তকে ডান অ্যাট্রিয়ামে প্রেরণ করে এবং রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাধা দেয়।

Ans : D.

33. কোনটি অ্যামনিওন এর কাজ?

- A. জুগের স্বসনে সাহায্য করে
B. জুগের রেচনে সাহায্য করে
C. অমরা গঠনে সাহায্য করে
D. জুগকে শুষ্কতার হাত থেকে রক্ষা করে

ব্যাখ্যা : মানব বহিঃস্রাবী আবরণ অ্যামনিওন এর কাজ-

- (i) জুগকে শুষ্কতার হাত থেকে রক্ষা করে।
(ii) ঝাঁকুনিজনিত আঘাত থেকে জুগকে রক্ষা করে।
(iii) অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের সৃষ্ট বিকাশে সাহায্য করে।
(iv) তরলপূর্ণ হওয়ায় বাইরের চাপ জুগদেহে সমানভাবে ছড়িয়ে পড়ে।

Ans : D.

34. প্রশ্বাসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়?

- A. ইন্টারকোস্টাল পেশির সংকোচন হয়
B. স্টার্নাম উপরে উঠে সামনে সম্বলিত হয়
C. বক্ষগহ্বরে অনুদৈর্ঘ্য ব্যাস বেড়ে যায়
D. ফুসফুসের বায়ুর চাপ বেড়ে যায়

Ans : D.

35. অ্যাড্রেনাল কর্টেক্স থেকে অ্যালডোস্টেরন ক্ষরণকে উদ্দীপ্ত করে কোনটি?

- A. রেনিন B. অ্যানজিওটেনসিনোজেন
C. অ্যানজিও টেনসিন-১ D. অ্যানজিও টেনসিন-২

ব্যাখ্যা : অ্যাড্রেনাল গ্রন্থির কর্টেক্স অঞ্চল থেকে নিঃসৃত অ্যালডোস্টেরন রক্তের প্রাজমায় সোডিয়াম আয়নের (Na⁺) পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করে। রক্তে সোডিয়াম আয়নের পরিমাণ কমে গেলে পানির পরিমাণও কমে যায়। এতে রক্তের আয়তন ও রক্তচাপ কমে যায়। আয়তন ও চাপ কমে গেলে ডিস্টাল নালী ও অ্যাফারেট ধমনিকার মাঝখানে অবস্থিত জাঙ্গট্যাঙ্গোমেরুলার কমপ্রেশন নামক একগুচ্ছ সংবেদী কোষ উদ্দীপিত হয় এবং রেনিন এনজাইম ক্ষরণ করে। যুক্ত থেকে উৎপন্ন ও প্রাজমায় অবস্থিত এক ধরনের প্রোটিনকে (অ্যানজিওটেনসিনোজেন) রেনিন সক্রিয় করে অ্যানজিওটেনসিন হরমোনে পরিণত করে। এই হরমোন অ্যাড্রিনাল গ্রন্থির কর্টেক্স অঞ্চল থেকে অ্যালডোস্টেরন ক্ষরণে উদ্দীপিত করে।

Ans : C.

36. ইন্টারক্যালাটেড ডিস্ক কোন ধরনের পেশিতে দেখা যায়?

- A. স্কেলেটাল B. ভিসেরাল
C. কার্ডিয়াক D. এঁচ্ছিক

ব্যাখ্যা : কার্ডিয়াক পেশি (হৃৎপেশি) এর কোষগুলোর সংযোগস্থলে কোষপর্দা ঘন সন্নিবিষ্ট হয়ে এক বিশেষ অনুপ্রস্থ রেখার সৃষ্টি করে। একে ইন্টারক্যালাটেড ডিস্ক বলে। এর মাধ্যমে হৃৎস্পন্দনের সংকেতগুলো প্রবাহিত হয় এবং এটি হৃৎপেশির অন্যতম শণাঙ্ককারী বৈশিষ্ট্য।

Ans : C.

37. কোনটি সোয়ান কোষ নির্মিত?

- A. নিউরিলেমা B. মায়োলিন সিথ
C. ডেনড্রাইট D. টেলোডেনড্রিয়া

ব্যাখ্যা : • চাপা সোয়ান কোষ নির্মিত নিউরিলেমা নামক একটি আবরণীতে অ্যান্ড্রন আবৃত থাকে।

• অ্যান্ড্রন এবং নিউরিলেমার মধ্যবর্তীস্থানে অবস্থিত প্রোটিন ও ফ্যাট নির্মিত দ্বিতীয় আবরণটির নাম - মায়োলিন সিথ।

Ans : A.

38. অস্থিমজ্জা হতে কোন ধরনের কোষ উৎপন্ন হয়?

- A. T কোষ B. B কোষ
C. T এবং B কোষ D. NK কোষ

ব্যাখ্যা : মানবদেহের প্রতিরক্ষায় স্মৃতিকোষ হচ্ছে লিম্ফোসাইট নামক অদানাদার ষ্ঠেত রক্তকণিকা। লিম্ফোসাইট দুধরনের : T- লিম্ফোসাইট ও B-লিম্ফোসাইট।

T-লিম্ফোসাইট প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে সক্রিয় করে এবং জীবাণুকে সরাসরি আক্রমণ করে। অন্যদিকে, B-লিম্ফোসাইট অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে যা জীবাণুকে নিষ্ক্রিয় করে। এসব কোষ অস্থিমজ্জার স্টেমকোষ থেকে সৃষ্টি হয়।

Ans : C.

39. যে প্রক্রিয়ায় অ্যান্টিবডি অ্যান্টিজেনকে ফ্যাগোসাইটোসিসের জন্য উপযোগী করে তোলে তাকে কী বলে?

- A. স্তপীকরণ B. অপসোনাইজেশন
C. বিন্ধিতকরণ D. প্রশমন

ব্যাখ্যা : যে প্রক্রিয়ায় অ্যান্টিবডি অ্যান্টিজেনকে ফ্যাগোসাইটোসিসের জন্য উপযোগী করে তোলে তাকে - অপসোনাইজেশন বলে।

Ans : B.

40. মেডেল মটরগাঁটের কত জোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্য নিয়ে গবেষণা করেছিলেন?

- A. সাত B. পাঁচ
C. দুই D. নয়

ব্যাখ্যা : মেগার জোহান মেডেল মটর গাছের ৭ জোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্য নির্বাচন করে তার ভিত্তিতে বংশগতি সম্পর্কিত একসংকর ও দ্বিসংকর প্রজনন পরীক্ষা সম্পন্ন করেন।

Ans : A.

41. TT এবং tt জিনোটাইপ বিশিষ্ট উদ্ভিদের মধ্যে ক্রস ঘটানো হলে F₂ জনুতে সৃষ্ট উদ্ভিদের জিনোটাইপিক অনুপাত কী হবে?

- A. ১ : ৩ : ১ B. ২ : ১ : ১
C. ১ : ২ : ১ D. ৩ : ১ : ১

Ans : C.

42. ব্যাক্টের শীতনিদ্রার উদাহরণ কোনটি?

- A. ধনাত্মক থামোট্যাক্সিস B. ঋণাত্মক ফটোট্যাক্সিস
C. ধনাত্মক ফটোট্যাক্সিস D. ঋণাত্মক থামোট্যাক্সিস

ব্যাখ্যা : থামোট্যাক্সিসে প্রাণীরা তাপীয় উদ্দীপনার প্রতি সাড়া প্রদর্শন করে থাকে। যেমন *Amoeba*, *Euglena*, *Paramecium* ইত্যাদি প্রাণী অধিক তাপমাত্রায় (২০-২৮°C এর বেশি) ঋণাত্মক থামোট্যাক্সিস প্রদর্শন করে।

এটি ছাড়াও মানুষের দিকে ছারপোকাকার গমন ধনাত্মক থামোট্যাক্সিস এবং কুনোব্যাক্টের শীত নিদ্রায় গমন ঋণাত্মক থামোট্যাক্সিসের অন্তর্ভুক্ত।

Ans : D.

43. তাপ রোধক অ্যাসবেস্টস গ্লাভসের বিকল্পরূপে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. নিওপ্রিন গ্লাভস B. জিটেক্স গ্লাভস
C. ল্যাটেক্স গ্লাভস D. ভিনাইল গ্লাভস

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন প্রকার হ্যান্ড-গ্লাভসের ব্যবহার :

• **Nitrile Gloves** : নাইট্রাইল গ্লাভস সংশ্রবিত রাবার (অ্যাক্রাইলো নাইট্রাইল ও বিউটা ডাই ইন এর কো-পলিমার) থেকে তৈরি করা হয়। ল্যাবরেটরিতে প্রধানত এই গ্লাভস ব্যবহার করা হয়। এটি জীবাণু সংক্রমণ রোধক, বৈদ্যুতিক শক রোধক। এই গ্লাভসে কোনো প্রোটিন উপাদান নেই, তাই এটির ব্যবহারে হাতে এলার্জি সৃষ্টি হয় না।

• **Zetex Gloves** : জিটেক্স গ্লাভস, ফাইবার কাঁচ দ্বারা তৈরি উললাইনিং বা নাইট্রাইল আন্তরণযুক্ত। এটি তাপ রোধক অ্যাসবেস্টস গ্লাভসের বিকল্পরূপে ব্যবহৃত হয়। ছোটখাটো জুলন্ত বস্তু নিয়ে কাজ করার সময় ব্যবহৃত হয়।

• **Latex Gloves** : ল্যাটেক্স গ্লাভস, প্রাকৃতিক রাবার ল্যাটেক্স দ্বারা তৈরি। এই রাবারে প্রোটিন থাকায় এটি ব্যবহারকারীর হাতে এলার্জি সৃষ্টি করতে পারে। চামড়ায় ক্ষয় ও জ্বালা সৃষ্টিকারী রাসায়নিক পদার্থের ব্যবহারকালে এই গ্লাভস ব্যবহৃত হয়।

Ans : B.

44. ১০৬ গ্রাম সোডিয়াম কার্বোনেট এক লিটার দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে মোলারিটিতে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত মোলার?

- A. 1.0×10^{-3} B. 1.0×10^{-2}
C. 0.1×10^{-3} D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : মোলারিটি এককে ঘনমাত্রা,

$$S = \frac{W \times 1000}{MV} = \frac{106 \times 1000}{106 \times 1000} = 1M = 10 \times 10^{-1} M$$

Ans : B.

45. কোন বিক্রিয়াটি বায়ুমণ্ডলে এসিড বৃষ্টি উৎপাদনে জড়িত?

- A. $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$ B. $S + O_2 = SO_2$
C. $H_2 + \frac{1}{2} O_2 = H_2O$ D. $CO + O_2 = CO_2$

ব্যাখ্যা : বায়ুমণ্ডলে অধঃক্ষেপণ বৃষ্টিতে pH মান 5.6 এর কম হলেই এ অধঃক্ষেপণকে বলা হয় Acid rain। এসিড বৃষ্টির মূলে তিনটি এসিডের ভূমিকা রয়েছে (H_2SO_3 , H_2SO_4 , HNO_3)। যা প্রাইমারী বায়ুদূষক SO_2 , NO_x হতে উৎপন্ন হয়।

- (i) $H_2O + SO_2 \rightarrow H_2SO_3$
 $H_2SO_3 + H_2O_2 \rightarrow H_2SO_4 + H_2O$
(ii) $2NO_2 + O_3 \rightarrow N_2O_5 + O_2$
 $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$

Ans : A.

46. কোনটি লুইস বেস নয়?

- A. $AlCl_3$ B. C_6H_6 C. H_2SO_4 D. HNO_3

ব্যাখ্যা : (i) লুইস এসিড হলো এমন যৌগ বা আয়ন যা একটি ইলেকট্রন জোড় গ্রহণ করে।

(ii) লুইস ক্ষারক হলো এমন যৌগ বা আয়ন যা একটি ইলেকট্রন জোড় দান করে।

লুইস এসিড সমূহ	ক্যাটায়নিক (Cu^{2+} , H^+ , Ag^+ , Fe^{2+})
	অধাতব অক্সাইড (SO_2 , CO_2 , SO_3)
	কেন্দ্রীয় পরমাণুতে অষ্টক অপূর্ণ ($AlCl_3$, BF_3 , BCl_3)

Ans : A.

47. পারমাণবিক সংখ্যা অভিন্ন হলেও নিউট্রন সংখ্যার ভিন্নতার কারণে তৈরি হয় কোনটি?

- A. আইসোটোপ B. আইসোবার
C. আইসোটোন D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : • আইসোটোপ : পারমাণবিক সংখ্যা একই, ভর সংখ্যা ভিন্ন। তাই নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন হয়।

• আইসোবার : পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন, ভর সংখ্যা একই। তাই এদের প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন হয়।

• আইসোটোন : পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন, নিউট্রন সংখ্যা একই হয়।

Ans : A.

48. রেডিও ওয়েভ সৃষ্টি করতে কোন প্রকারের কম্পাঙ্কের AC বিদ্যুৎ প্রবাহ প্রয়োজন?

- A. উচ্চ কম্পাঙ্ক B. নিম্ন কম্পাঙ্ক
C. মধ্যম কম্পাঙ্ক D. নিম্ন-মধ্যম কম্পাঙ্ক

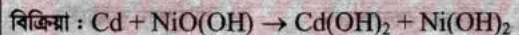
ব্যাখ্যা : রেডিও ওয়েভস অঞ্চলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য 1 mm থেকে 10 km পর্যন্ত হয়। এইসব তরঙ্গের ফ্রিকুয়েন্সি 300 GHz থেকে 3 kHz পর্যন্ত হয়ে থাকে। রেডিও এন্টেনাতে উচ্চ কম্পাঙ্কের পর্যায়ক্রমিক AC প্রবাহ দ্বারা এইসব তরঙ্গের সৃষ্টি করা হয়। রেডিও টিভির সিগনাল ও MRI যন্ত্রে এই বর্ণালি ব্যবহার করা হয়।

Ans : A.

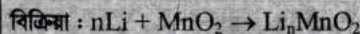
49. কোন ধরনের তড়িৎ কোষে Redox বিক্রিয়া হয় না?

- A. Ni-Cd ব্যাটারি B. H_2 ফুয়েল সেল
C. Li ব্যাটারি D. কোনোটিই নয়

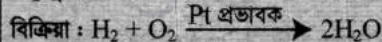
ব্যাখ্যা : Ni-Cd ব্যাটারি:



Li ব্যাটারি:



H_2 ফুয়েল সেল:



Ans : D.

50. মুক্ত শক্তির পরিবর্তন (ΔG) ঋণাত্মক হলে, তড়িৎ কোষে বিক্রিয়াটি কেমন হবে?

- A. স্বতঃস্ফূর্ত হবে B. স্বতঃস্ফূর্ত হবে না
C. সাম্যাবস্থায় থাকবে D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : তাপগতিবিদ্যা অনুসারে, $\Delta G^\circ = -nFE^\circ_{cell}$

(i) যদি $\Delta G^\circ = +ve$ হয়, $E^\circ_{cell} = -ve$ হবে। কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে না।

(ii) যদি $\Delta G^\circ = -ve$ হয়, $E^\circ_{cell} = +ve$ হবে। কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে।

(iii) যদি $\Delta G^\circ = 0$ হয়, $E^\circ_{cell} = 0$ হবে। কোষ বিক্রিয়া সাম্যাবস্থায় থাকে এবং কোষটি মৃত।

Ans : A.

51. $C_4H_{10}O$ এর মেটামার নয় কোনটি?

- A. মিথোক্সি প্রোপেন B. ইথোক্সি ইথেন
C. 2-ইথোক্সি প্রোপেন D. 2-মিথোক্সি প্রোপেন

ব্যাখ্যা : একই সমগোত্রীয় শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত সমাপুগুলোতে যখন কার্বকরী মূলকের উভয়পার্শ্বে কার্বন পরমাণু সংখ্যার বা অ্যালকাইল মূলকের ভিন্নতা থাকে, তখন এসব সমাপুকে মেটামার বলে।

$C_4H_{10}O$ এর মেটামার সমাপু সমূহ :

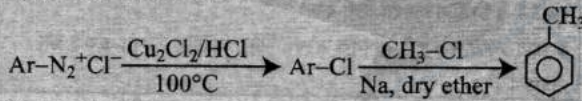
- (i) $CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$: মিথোক্সি প্রোপেন।
(ii) $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$: ইথোক্সি ইথেন।
(iii) $CH_3-O-CH(CH_3)_2$: 2-মিথোক্সি প্রোপেন।

Ans : C.

52. Cu_2Cl_2 HCl এর মাধ্যমে স্যাণ্ডমেরার বিক্রিয়ায় তৈরি প্রধান উৎপাদের সাথে শুষ্ক ইথারে দ্রবীভূত সোডিয়াম ধাতু ও মিথাইল ক্লোরাইডের মিশ্রণকে উত্তপ্ত করলে কী উৎপন্ন হবে?

- A. ক্লোরোবেনজিন B. বেনজিন
C. টলুইন D. বেনজয়িক এসিড

ব্যাখ্যা : স্যাণ্ডমেরার বিক্রিয়া :

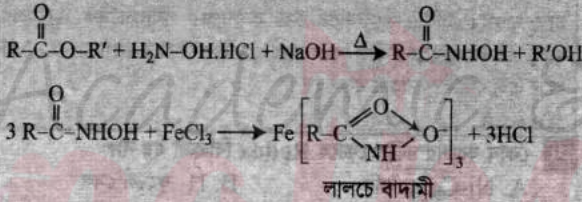


Ans : C.

53. এস্টার শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. ফেরিক হাইড্রামিড পরীক্ষা B. লিটমাস পরীক্ষা
C. 2:4-DNP পরীক্ষা D. হ্যালোফরম পরীক্ষা

ব্যাখ্যা : এস্টার শনাক্তকরণ বিক্রিয়া :



Ans : A.

54. শিশু খাদ্যে কোনটির ব্যবহার WHO নিষিদ্ধ করেছে?

- A. পটাসিয়াম বেনজোয়েট B. পটাসিয়াম নাইট্রাইট
C. পটাসিয়াম নাইট্রেট D. সবকয়টি

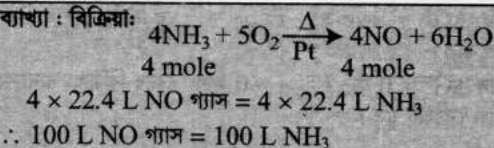
ব্যাখ্যা : বর্তমানে বাজারে কৃত্রিম প্রিজারভেটিভ হিসেবে সোডিয়াম বেনজোয়েট ও পটাসিয়াম বেনজোয়েট এর অপব্যবহার ব্যাপক আকার ধারণ করেছে।

সোডিয়াম বেনজোয়েট ভিটামিন সি বা অ্যাসকরবিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে বেনজিন উৎপন্ন করে। এটি একটি স্বীকৃত কারসিনোজেন, যা ক্যান্সার কোষ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। শিশুখাদ্যে পটাসিয়াম বেনজোয়েট এর ব্যবহার WHO নিষিদ্ধ করে দিয়েছে। এটি শরীরের ইলেকট্রোলাইট এর ভারসাম্য বিনষ্ট করে।

Ans : A.

55. STP তে 100 L NO গ্যাস প্রস্তুত করতে কত লিটার NH_3 প্রয়োজন হবে?

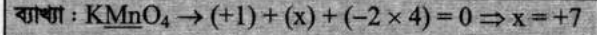
- A. 100 B. 50
C. 150 D. 200



Ans : A.

56. $KMnO_4$ যৌগে Mn এর জারণ সংখ্যা কত?

- A. +7 B. +5
C. +3 D. +6

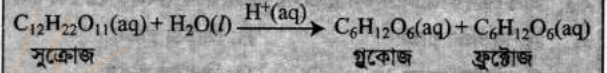


Ans : A.

57. চিনির অর্ধ বিশ্লেষণে প্রভাবক হিসাবে কাজ করে কোনটি?

- A. HCl B. Fe
C. Pt D. MnO_2

ব্যাখ্যা : সুক্রোজ বা ইস্কুচিনির অর্ধ বিশ্লেষণে খনিজ এসিড প্রভাবক হিসেবে কাজ করে। এটি সমসত্ত্ব প্রভাবনের উদাহরণ।



Ans : A.

58. অতি দীর্ঘ পর্যায়ের অন্তর্ভুক্ত মৌল কোনটি?

- A. Te (52) B. Nb (41)
C. Xe (54) D. Ce (58)

ব্যাখ্যা : 1ম পর্যায় \rightarrow অতি সংক্ষিপ্ত পর্যায়।

2য়, 3য় পর্যায় \rightarrow সংক্ষিপ্ত পর্যায়।

8র্থ, 9ম পর্যায় \rightarrow দীর্ঘ পর্যায়।

6ষ্ঠ, 7ম পর্যায় \rightarrow অতি দীর্ঘ পর্যায়।

6ষ্ঠ পর্যায়ের অবস্থান করে Cs(55) থেকে Rn(86)

9ম পর্যায়ের অবস্থান করে Fr(87) থেকে Og(118)

Ans : D.

59. ডাইপোল মোমেন্ট বা মেরু প্রবণতার সঠিক ক্রম কোনটি?

- A. $HF < HCl < HBr$ B. $HBr > HCl > HF$
C. $HF > HCl > HBr$ D. $HCl > HF > HBr$

ব্যাখ্যা : ডাইপোল বলতে বুঝায় সমযোজী বন্ধনে পোলারিটির মাত্রা। পোলারিটির মান বৃদ্ধি পেলে ডাইপোল মোমেন্ট বৃদ্ধি পায়।

ক্রম : $HF > HCl > HBr > HI$

Ans : C.

60. প্রডিউসার গ্যাস কোনটি?

- A. $2CO(g) + N_2(g)$ B. $CO(g) + 3H_2(g)$
C. $CH_4(g) + H_2(g)$ D. $CO(g) + H_2(g)$

ব্যাখ্যা : $CO + H_2 \rightarrow$ ওয়াটার গ্যাস

$2CO + N_2 \rightarrow$ প্রডিউসার গ্যাস

$CO + 3H_2 \rightarrow$ সংশ্লেষ গ্যাস

Ans : A.

!!! বের হয়েছে !!!

সম্পূর্ণ নতুন আঙ্গিকে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ইউনিট ভিত্তিক লিখিত অংশের পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য

- ◆ পানকৌড়ি Written (A Unit)
- ◆ পানকৌড়ি Written (B Unit)
- ◆ পানকৌড়ি Written (C Unit)

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (D Unit)

শিক্ষাবর্ষ : 2020-21 [Set-C]

01. 'যা প্রমাণ করা যায় না' এর এক কথায় প্রকাশ কোনটি?

- A. অপ্রমেয় B. অপসূয়মান C. অভূতপূর্ব D. অপ্রতর্ক্য

ব্যাখ্যা : কতিপয় এক কথায় প্রকাশ :

- যা প্রমাণ করা যায় না = অপ্রমেয়।
- যা ক্রমশ দূরে সরে যাচ্ছে = অপসূয়মান।
- যা পূর্বে কখনো ঘটেনি = অভূতপূর্ব।
- যা তর্ক বা অনুমান দ্বারা স্থির করা যায় না = অপ্রতর্ক্য।

Ans : A.

02. 'নীর : রুধির' এর সমার্থক শব্দজোড় কোনটি?

- A. সুবর্ণ : সলিল B. ঘন : ধামা
C. বারি : শোণিত D. মহি : অপ

ব্যাখ্যা : কতিপয় শব্দের সমার্থক শব্দ :

প্রদত্ত শব্দ	সমার্থক শব্দ
নীর	জল, বারি, অম্ল, সলিল, অপ, উদক, তেয়, জীবন, প্রাণদ।
রুধির	রক্ত, শোণিত, রঞ্জিত, রাঙা, লাল।

Ans : C.

03. অব্যয়ীভাব সমাসের উদাহরণ নয় কোনটি?

- A. সমবর্ণ B. সম্পূর্ণ
C. উপশহর D. অনুক্ষণ

ব্যাখ্যা : 'সমবর্ণ = সমান বর্ণ যার'। এটি বহুব্রীহি সমাস।

Ans : A.

04. Change the sentence 'He asked me where I had gone the previous day' into direct form.

- A. He asked to me, "Where did you go yesterday?"
B. He said to me, "Where you went yesterday?"
C. He said to me, "Where did I go yesterday?"
D. He said to me, "Where did you go yesterday?"

ব্যাখ্যা : Indirect speech এ past perfect থাকায় বুঝা যাচ্ছে direct speech এ past indefinite tense এ করতে হবে।

Rule-1 : Direct - Present Indefinite

Indirect - Past Indefinite

Rule-2 : Direct - Past Indefinite

Indirect - Past Perfect

Rule-2 অনুসারে করতে হবে।

Yesterday → the previous day হয়।

Ans : D.

05. Which pair contains a misspelled word?

- A. compassionate, consequence
B. convocation, criminality
C. commander, coherence
D. calender, colleague

ব্যাখ্যা : Calender বানানটি ভুল। এর সঠিক বানান হলো Calendar (পাঁজি, পঞ্জিকা)।

Some important correct spellings :

Coming, Curiosity, Dilemma, Ecstasy, Embarrass, Familiar, Foreign, Gist, Government, Humorous, Irresistible, Knowledge etc.

Ans : D.

06. Human nature is wanting ___ morale sometimes.

- A. of B. for
C. in D. with

ব্যাখ্যা : Wanting in (Adj.) - অনুপস্থিত, অভাবপূর্ণ, ঘাটতিযুক্ত।
Human nature is wanting in morale sometimes.

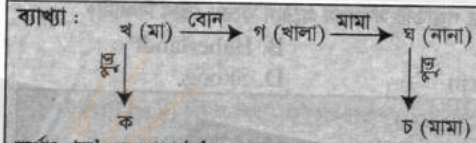
অর্থ - মনের প্রকৃতি কখনও কখনও মনোবল/সাহসের অভাববোধ করে।

Ans : C.

07. 'ক' 'খ' এর পুত্র। 'খ' এবং 'গ' পরস্পর বোন। 'ঘ' হচ্ছে 'গ' এর মা।

'চ' 'ঘ' এর পুত্র। 'চ' এর সঙ্গে 'ক' এর সম্পর্ক কি?

- A. 'ক' এর মামা 'চ'
B. 'ক' 'চ' এর ভাই
C. 'চ' 'ক' এর ভাগ্নে
D. 'ক' 'চ' এর বাবা

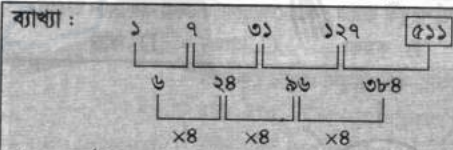


অর্থাৎ, 'ক' এর মামা 'চ'।

Ans : A.

08. ১, ৭, ৩১, ১২৭ ধারাটির ৫ম সংখ্যাটি কত?

- A. ৩৫৬ B. ৪৩১
C. ২৯৭ D. ২৫৫



Ans : নাই.

09. যদি $১৯*১১ = ৮$, $২৯*১৯ = ১০$ এবং $৪৮*১২ = ৩৬$ হয়, তবে $৬৩*২৫ =$ কত?

- A. ৪৩ B. ৩৮
C. ৫১ D. ২৭

ব্যাখ্যা : $১৯*১১ = ৮$ [অর্থাৎ $১৯ - ১১ = ৮$]
 $২৯*১৯ = ১০$ [অর্থাৎ $২৯ - ১৯ = ১০$]
 $৪৮*১২ = ৩৬$ [অর্থাৎ $৪৮ - ১২ = ৩৬$]
 $৬৩*২৫ = ৩৮$ [অর্থাৎ $৬৩ - ২৫ = ৩৮$]

Ans : B.

10. বায়ুমন্ডলে অক্সিজেনের ঘনত্ব বেড়ে গেলে উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার-

- A. বৃদ্ধি পায় B. হ্রাস পায়
C. অপরিবর্তিত থাকে D. অনিয়ন্ত্রিত হয়ে পড়ে

ব্যাখ্যা : • আলোর পরিমাণ অত্যধিক বৃদ্ধি পেলে - সালোকসংশ্লেষণ হার হ্রাস পায়।

- পানির পরিমাণ কমে গেলে - সালোকসংশ্লেষণ হার হ্রাস পায়।
- অতি নিম্ন তাপমাত্রা এবং অতি উচ্চ-তাপমাত্রায় - সালোকসংশ্লেষণ হার হ্রাস পায়।
- বায়ুমন্ডলে O_2 ঘনত্ব বেড়ে গেলে - সালোক সংশ্লেষণ হার হ্রাস পায়।

Ans : B.

2 in 1

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়-এর শতাংশ ব্যাখ্যা সম্বলিত
পানকৌড়ি প্রশ্নব্যাংক এবং Written সাজেশন

- ♦ বিজ্ঞান - A Unit
- ♦ ব্যবসায় - C Unit
- ♦ মানবিক ও বিভাগ পরিবর্তন -B Unit
- (বিগত চারি 'D Unit' এর প্রশ্ন ও ব্যাখ্যা সংযোজিত)

11. অন্তঃঅভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় পানি গ্রহণের ফলে কোষের স্ফীত হওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

- A. ইমবাইশন B. ডিপ্লাজমোলাইসিস
C. টারজিডিটি D. অভিস্রবণিক চাপ

ব্যাখ্যা : • এন্ডোসমোসিস বা অন্তঃঅভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় পানি গ্রহণের ফলে কোষের স্ফীত হওয়ার অবস্থাকে রসস্ফীতি বা টারজিডিটি বলে।

• এন্ডোসমোসিস বা বহিঃঅভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় সজীব কোষস্থ পানি কোষের বাইরে বেরিয়ে আসার ফলে কোষের প্রোটোপ্লাজম সংকুচিত হওয়ায় প্লাজমোলাইসিস বলা হয়।

Ans : C.

12. টিস্যু কালচার পদ্ধতিটি সর্বপ্রথম প্রয়োগ করেন কোন বিজ্ঞানী?

- A. White B. Haberlandt
C. Halperin D. Skoog

ব্যাখ্যা : • Biotechnology শব্দের প্রবর্তক - কার্ল এরেকি (Karl Ereky)

- টিস্যু কালচারের জনক - গটলিভ হ্যাবারল্যান্ড (Gottlieb Haberlandt)
- অ্যান্টিবায়োটিক শব্দের প্রবর্তক - এস.এ. ওয়াকসম্যান (S.A. Waksman)
- সর্বপ্রথম অ্যান্টিবায়োটিক আবিষ্কারক - আলেক্সান্ডার ফ্লেমিং (Alexander Fleming)

Ans : B.

13. পরাগনালিকার গর্ভাশয়মুখী যাত্রার ক্ষেত্রে পোরোগ্যামি দেখা যায় কোন উদ্ভিদে?

- A. লাউ B. কুমড়া C. আম D. বাউ

ব্যাখ্যা : পরাগনালিকার গর্ভাশয়মুখী যাত্রার ক্ষেত্রে -

- (i) পোরোগ্যামি (Porogamy) ঘটে - আম, জাম উদ্ভিদে।
- (ii) ক্যালাজোগ্যামি (Chalazogamy) ঘটে - বাউ (*Casuarina*) এ।
- (iii) মেসোগ্যামি (Mesogamy) ঘটে - লাউ, কুমড়া তে।

Ans : C.

14. 'পামফার্ন' হিসেবে পরিচিত উদ্ভিদ কোনটি?

- A. Cycas B. Cyathia C. Ginkgo D. Gnetum

ব্যাখ্যা : Cycas নিয়ে কিছু তথ্য :

- Cycas - বহুবর্ষজীবী ব্যক্তবীজী বা নগুবীজী উদ্ভিদ।
- Cycas - কে পামফার্ন বলা হয়।
- Cycas - এর গর্ভাশয় নেই।
- Cycas - এ অস্থানিক কোরালয়েড মূল বা রুট টিউবারকল বিদ্যমান।
- কোরালয়েড মূল সাইকাস-এর গৌণ মূল (Secondary root)।
- সাইকাসে - মেগাস্পোর ও মাইক্রোস্পোর উৎপন্ন হয়।
- সাইকাস - একটি জীবন্ত জীবাশ্ম।

Ans : A.

15. পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত '%' চিহ্নটি কী ধরনের পুষ্পকে নির্দেশ করে?

- A. একপ্রতিসম B. বহুপ্রতিসম C. সমসংযোগ D. অসমসংযোগ

ব্যাখ্যা : পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহ-

- (i) একপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : † বা %
- (ii) বহুপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ⊕
- (iii) পুংপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂
- (iv) স্ত্রী পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♀
- (v) উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂ বা ♀
- (vi) বহু সংখ্যা বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : α
- (vii) অধিগর্ভ বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : $\frac{\text{গ}}{\text{—}}$
- (viii) অধোগর্ভ বুঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন : $\frac{\text{গ}}{\text{—}}$

Ans : A.

16. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আগত আলোকশক্তির শতকরা কতভাগ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আবদ্ধ হয়?

- A. ১০ B. ১ C. ০.১ D. ০.০১

ব্যাখ্যা : সূর্য থেকে পৃথিবীতে আগত আলোকশক্তির ০.০১% মাত্র সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আবদ্ধ হয়।

Ans : D.

17. সুন্দরবন পশ্চিম অভয়ারণ্যটি বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- A. বাগেরহাট B. বরগুনা
C. খুলনা D. সাতক্ষীরা

ব্যাখ্যা : সুন্দরবনে ৩টি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য রয়েছে-

- (i) সুন্দরবন পশ্চিম বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - পশ্চিম বন্যজীব অভয়ারণ্যটি সবচেয়ে বড় এবং সাতক্ষীরা জেলায় অবস্থিত।
- (ii) সুন্দরবন পূর্ব বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - বাগেরহাট জেলায় অবস্থিত।
- (iii) সুন্দরবন দক্ষিণ বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য - খুলনা জেলায় অবস্থিত।

Ans : D.

18. কোনটি থ্রি-mRNA পরিমার্জনা প্রক্রিয়ার অংশ নয়?

- A. টেইলিং B. স্প্লাইসিং C. স্ক্যানিং D. ক্যাপিং

Ans : C.

19. গ্যামিট গঠনের ঠিক পূর্বে ডিপ্লয়েড জীবে মায়োসিস ঘটলে তাকে কী বলে?

- A. জাইগোটিক মায়োসিস B. স্পোরিক মায়োসিস
C. ইকোয়েশনাল মায়োসিস D. টার্মিনাল মায়োসিস

ব্যাখ্যা : • ডিপ্লয়েড জীবে গ্যামিট গঠনের ঠিক পূর্বে মিয়োসিস ঘটলে তাকে টার্মিনাল মায়োসিস বলে।

• সপুষ্পক উদ্ভিদের ক্ষেত্রে মিয়োসিস পরাগধানীর মধ্যে মাইক্রোস্পোর গঠনের সময় এবং ডিম্বাশয়ের মধ্যে মেগাস্পোর গঠনের সময় ঘটে। একে স্পোরিক মায়োসিস বলে।

• কতক শৈবাল ও ছত্রাক দেহে মিয়োসিস নিষেকের ফলে সৃষ্ট জাইগোট গঠনের পরে ঘটে। এ প্রকার মিয়োসিসকে জাইগোটিক মায়োসিস বলে।

Ans : D.

20. স্ট্যাকিওজ কোন ধরনের কার্বোহাইড্রেট?

- A. ডাইস্যাকারাইড B. ট্রাইস্যাকারাইড
C. টেট্রাস্যাকারাইড D. পেপ্টাস্যাকারাইড

ব্যাখ্যা : • মনোস্যাকারাইডস : গ্লিসারালডিহাইড, ডাইহাইড্রোক্সি অ্যাসিটোন, ইরিট্রোজ, রাইবোজ, ডিঅক্সিরাইবোজ, অ্যারাবিনোজ, গ্লুকোজ, ফ্রুক্টোজ, ম্যানোজ, গ্যালাক্টোজ ইত্যাদি।

• ডাইস্যাকারাইডস : সুক্রোজ, সেলোবায়োজ, ম্যালটোজ।

• ট্রাইস্যাকারাইডস : রায়ফিনোজ।

• টেট্রাস্যাকারাইডস : স্ট্যাকিওজ ও স্কার্ডোজ।

• পলিস্যাকারাইডস : স্টার্চ, সেলুলোজ, গ্লাইকোজেন ইত্যাদি।

Ans : C.

21. আনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড নয় কোনটি?

- A. অলিক B. লিনোলিক
C. লিনোলিনিক D. স্টিয়ারিক

ব্যাখ্যা : যেসব ফ্যাটি অ্যাসিডের হাইড্রোকার্বন চেইন-এ এক বা একাধিক ডাবল বন্ড থাকে তাদেরকে আনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড বলে।

উদাহরণ : লিনোলিক অ্যাসিড, লিনোলিনিক অ্যাসিড, অলিক অ্যাসিড, পামিটোলিক অ্যাসিড, অ্যারাকিডিনিক অ্যাসিড ইত্যাদি।

Ans : D.

22. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি?

- A. গমের টুডু B. ধানের পাতা ধ্বসা
C. কলার বানচি টপ D. গমের মরিচা

ব্যাখ্যা : কিছু উদ্ভিদ ভাইরাস ও ভাইরাসের নাম -

- (i) তামাকের মোজাইক রোগ - টোবাকো মোজাইক ভাইরাস (TMV)।
(ii) ধানের টুংরো রোগ - টুংরো ভাইরাস।
(iii) কলার বানচি টপ রোগ - বানচি টপ ভাইরাস।

Ans : C.

23. বাডিং এর মাধ্যমে অঙ্গ জনন সম্পন্নকারী শৈবাল কোনটি?

- A. *Pandorina* B. *Protosiphon*
C. *Prochlorococcus* D. *Pithophora*

ব্যাখ্যা : : শৈবালের অঙ্গ জনন -

- (i) টিউবার সৃষ্টির মাধ্যমে - *Chara*
(ii) কুঁড়ি সৃষ্টি/বাডিং - *Protosiphon*
(iii) হরমোগোনিয়া - *Nostoc, Oscillatoria*

Ans : B.

24. পোষক দেহ হতে খাদ্য শোষণকারী হাইফাকে কী বলে?

- A. পাইলিয়াস B. রাইজোমর্ফ
C. হস্টোরিয়াম D. অ্যানুলাস

ব্যাখ্যা : • ছত্রাকের সূত্রাকার শাখাকে - হাইফি বলা হয়।

- পোষক দেহ থেকে খাদ্য শোষণকারী হাইফাকে হস্টোরিয়াম বলে। যেমন- *Phytophthora*।
- পরিবেশ থেকে খাদ্য শোষণকারী হাইফাকে রাইজয়েড বলে।
- উদ্ভিদ মূল ও ছত্রাকের মধ্যকার মিথোজীবী আচরণ বা এসোসিয়েশন কে বলা হয় মাইকোরাইজা। যেমন - *Amanita*।

Ans : C.

25. ব্রায়োফাইট উদ্ভিদের জননাস্রের বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- A. এককোষী ও বহুকোষী দ্বারা আবৃত
B. বহুকোষী ও বহুকোষী দ্বারা আবৃত
C. এককোষী ও বহুকোষী দ্বারা আবৃত নয়
D. বহুকোষী ও বহুকোষী দ্বারা আবৃত নয়

ব্যাখ্যা : ব্রায়োফাইট/মসবপীয় উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য -

- (i) ব্রায়োফাইট উদ্ভিদ গ্যামিটোফাইট তথা হ্যাপ্লয়েড (n) উদ্ভিদ।
(ii) জননাস্র বহুকোষী এবং বহুকোষী দ্বারা আবৃত।
(iii) শুক্রাণু দ্বিম্ব্যাজেলাবিশিষ্ট।

Ans : B.

26. কোন পর্বের প্রাণীরা দ্বিতরী?

- A. Chordata B. Cnidaria
C. Annelida D. Platyhelminthes

ব্যাখ্যা : Cnidaria পর্বের প্রাণীরা দ্বিতরীবিশিষ্ট; এসব প্রাণীর জন্মদেহে এন্টোডার্ম ও গ্যেস্টোডার্ম নামক দুটি কোষস্তর থাকে। স্তর দুটির মধ্যবর্তীস্থানে অকোষীয় ও জেলীর মতো মেসোগ্লিয়া উপস্থিত।

Ans : B.

27. হাইড্রার জননাস্র সৃষ্টি হয় কোন ঋতুতে?

- A. হেমন্ত ও শীত B. গ্রীষ্ম ও বর্ষা
C. গ্রীষ্ম ও শীত D. শীত ও বসন্ত

ব্যাখ্যা : • হেমন্ত ও শীতকালে হাইড্রার দেহকাণ্ডের উপরের অর্ধাংশে এক বা একাধিক কোণাকার শুক্রাণু এবং নিচের অর্ধাংশে এক বা একাধিক গোলাকার ডিম্বাণু নামক জননাস্র সৃষ্টি হয়।

• শরৎকাল হাইড্রার প্রজনন ঋতু।

Ans : A.

28. ঘাসফড়িং এর অ্যাটেন্টার ফ্লাজেলাম কয়টি খণ্ডকে বিভক্ত?

- A. ২৬ B. ২৫
C. ২৪ D. ২২

ব্যাখ্যা : ঘাসফড়িং এর অ্যাটেন্টা স্কেপ, পেডিসেল ও ফ্লাজেলাম এ তিনটি অংশ নিয়ে গঠিত। পেডিসেল খাটো ও অবিভক্ত। ফ্লাজেলাম বেশ লম্বা এবং ২৫টি খণ্ডে বিভক্ত।

Ans : B.

29. পাকস্থলি প্রাচীরের চীফ কোষ থেকে নিঃসৃত হয় কোনটি?

- A. মিউসিন B. হাইড্রোক্লোরিক এসিড
C. পেপসিনোজেন D. গ্যাস্ট্রিন

ব্যাখ্যা : মানবদেহের গ্যাস্ট্রিক এন্ড্রিতে চার ধরনের কোষ থাকে-

- (i) অক্সিনটিক কোষ/প্যারাইটাল কোষ - হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (HCl) উৎপন্ন করে।
(ii) মিউকাস কোষ - পিচ্ছিল মিউকাস উৎপন্ন করে।
(iii) আর্জেন্টাফিন কোষ - গ্যাস্ট্রিক ইনট্রিনসিক ফ্যাক্টর উৎপন্ন করে।
(iv) জাইমোজেনিক কোষ/চীফ কোষ - নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন নিঃসৃত হয়।

Ans : C.

30. কোন গ্রন্থি ট্রিপসিন নিঃসরণ করে?

- A. লালাগ্রন্থি B. অগ্ন্যাশয়
C. যকৃত D. গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি

ব্যাখ্যা : অগ্ন্যাশয় হতে ট্রিপসিন এনজাইম নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন রূপে সঞ্চিত হয়। ডিওডেনামের মিউকোসা নিঃসৃত এন্টেরোকাইনেজ এনজাইমের সহায়তায় এটি সক্রিয় ট্রিপসিনে পরিণত হয়। ট্রিপসিন প্রোটোজ ও পেপটোন জাতীয় আমিষকে ভেঙ্গে পলিপেপটাইডে পরিণত করে।

প্রোটোজ ও পেপটোন $\xrightarrow{\text{ট্রিপসিন}}$ পলিপেপটাইড।

Ans : B.

31. কার্ডিয়াক চক্রের কোন দশার সময়কাল ০.৭ সেকেন্ড?

- A. অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল B. অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল
C. ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল D. ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল

ব্যাখ্যা : কার্ডিয়াক চক্র-

- (i) অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোলের সময় ০.৭ সেকেন্ড।
(ii) অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোলের সময় ০.১ সেকেন্ড।
(iii) ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোলের সময় ০.৫ সেকেন্ড।
(iv) ভেন্ট্রিকলের সিস্টোলের সময় ০.৩ সেকেন্ড।

Ans : A.

32. বৃক্কের নিচের প্রান্ত কোন কশেরুকার উপরে অবস্থিত?

- A. থোরাসিক B. লাম্বার
C. স্যাক্রাল D. কক্সিজিয়াল

ব্যাখ্যা : মানুষের প্রধান রেচন অঙ্গ বৃক্ক। বৃক্কের উর্ধ্বপ্রান্ত দ্বাদশ থোরাসিক কশেরুকার (T₁₂) নিচে এবং নিম্নপ্রান্ত তৃতীয় লাম্বার কশেরুকার (L₃) উপরে অবস্থিত।

Ans : B.

33. ডায়াফ্রামে কোন স্নায়ু বিদ্যমান?

- A. ফ্রেনিক B. ভেগাস
C. ক্রেনিয়াল D. গ্লসফেরেঞ্জিয়াল

ব্যাখ্যা : মধ্যচ্ছদা কিংবা ডায়াফ্রাম (Diaphragm) বক্ষ গহ্বর থেকে উদর গহ্বর কে পৃথককারী ঐচ্ছিক পেশি, এর পরিচালনা করে ফ্রেনিক স্নায়ু।

Ans : A.

34. কোন কশেরুকায় ওডোটোয়েড প্রসেস রয়েছে?

- A. অ্যাটলাস B. অ্যাক্সিস
C. ভার্টিব্রা প্রমিনেল D. থোরাসিক

ব্যাখ্যা : • ওডোটোয়েড প্রসেস - অ্যাক্সিস (২য় সারভাইকাল কশেরুকা)।

- ম্যামিলারি ও অ্যাক্সেসরি প্রসেস - লাম্বার কশেরুকা।
- জিফয়েড প্রসেস - বক্ষপিঞ্জর (স্টার্নাম)।
- মহিলাদের Beauty bone - ক্র্যানিয়াল।
- প্লেনয়েড গহ্বর - স্ক্যাপুলা (বক্ষ-অস্থিচক্র)।
- ডেলটয়েড টিউবারসিটি/ডেলটয়েড রিজ - হিউমেরাস।
- নিতম্বাস্থি - শ্রোণি অস্থিচক্র।
- প্যাটেলা অস্থি/হাঁটুর টুপি - ফিমার।

Ans : B.

35. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের রক্তনালিকাগুলো কোথায় বিস্তৃত থাকে?

- A. ছুরা ম্যাটারে B. অ্যারাকনয়েড ম্যাটারে
C. সাবডুরাল স্পেসে D. পায়াম্যাটারে

ব্যাখ্যা : • কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের মস্তিষ্ক ও স্পাইনাল কর্ডের আবরণ - মেনিনজেস।

• মেনিনজেস তিনটি ঝিল্লি বা পর্দা দ্বারা গঠিত। যথা - ছুরা ম্যাটার, অ্যারাকনয়েড ম্যাটার এবং পায়াম্যাটার।

(i) ছুরা ম্যাটার : এটি বহিঃস্থতম, সুদৃঢ় ঝিল্লি যা করোটিক ও কশেরুকার সঙ্গে লেগে থাকে।

(ii) পায়াম্যাটার : এটি অন্তঃস্থতম ঝিল্লি যা স্নায়ুকলার সংলগ্ন থাকে।

(iii) অ্যারাকনয়েড : ছুরা ম্যাটার ও পায়াম্যাটারের মধ্যবর্তী ঝিল্লি যা সাব-অ্যারাকনয়েড স্পেস নামে একটি ফাঁকা স্থান, যোজক কলার সূত্র, রক্তনালিকা বা রক্তবাহিকা ও সেরোব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড (CSN) নিয়ে গঠিত।

Ans : B.

36. কোরিওন এর কাজ কোনটি?

- A. জগের রেচনে সাহায্য করে
B. অমরা গঠনে সাহায্য করে
C. জগের স্বসনে সাহায্য করে
D. জগকে শুষ্কতার হাত থেকে রক্ষা করে

ব্যাখ্যা : কোরিওন এর কাজ :

(i) অ্যালানটোসেসের সাথে মিলিতভাবে স্বসনে ও পুষ্টি সরবরাহে সাহায্য করে।

(ii) প্রাসেন্টা (অমরা) গঠনে অংশগ্রহণ করে।

(iii) এটি জগের সর্ববহিঃস্থ পর্দা এবং জগকে পুরোপুরি বেটন ও রক্ষা করে।

Ans : B.

37. অ্যান্টিবডি উৎপাদনকারী কোষ কোনটি?

- A. T কোষ B. ঘাতক কোষ
C. মনোসাইট ও ম্যাক্রোফেজ D. B কোষ

ব্যাখ্যা : • T কোষ বা T লিম্ফোসাইট প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে সক্রিয় করে এবং জীবাণুকে সরাসরি আক্রমণ করে।

• B কোষ বা B লিম্ফোসাইট অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে যা জীবাণুকে নিষ্ক্রিয় বা ধ্বংস করে।

Ans : D.

38. কমপ্লিমেন্ট প্রোটিন যে প্রক্রিয়ায় ব্যাকটেরিয়া বা অন্যান্য অণুজীব ধ্বংস করে তাকে কী বলে?

- A. বিশ্লিষ্টকরণ B. অপসোনাইজেশন
C. প্রশমন D. স্থপীকরণ

ব্যাখ্যা : • কমপ্লিমেন্ট প্রোটিন যে প্রক্রিয়ায় ব্যাকটেরিয়া বা অন্যান্য অণুজীব ধ্বংস করে তাকে বিশ্লিষ্টকরণ বলে।

• যে প্রক্রিয়ায় অ্যান্টিবডি অ্যান্টিজেনকে ক্যাগোসাইটোসিস এর জন্য উপযোগী করে তোলে তাকে অপসোনাইজেশন বলে।

Ans : A.

39. বিপরীত জোড়া বৈশিষ্ট্যের মনোহাইব্রিড ক্রসে ২য় বংশধরে একট ও প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যের অনুপাত-

- A. ১ : ৩ B. ২ : ৪
C. ৩ : ১ D. ১ : ৪

ব্যাখ্যা : • মেডেলের প্রথম সূত্র (মনোহাইব্রিড ক্রস) এর অনুপাত 3:1।

• মেডেলের দ্বিতীয় সূত্র (ডাইহাইব্রিড ক্রস) এর অনুপাত 9:3:3:1।

Ans : C.

40. কোনটি মেডেলের প্রথম সূত্রের ব্যতিক্রমের উদাহরণ?

- A. এপিষ্ট্যাসিস B. পরিপূরক জিন
C. পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স D. অসম্পূর্ণ প্রকটতা

ব্যাখ্যা : • মেডেলের প্রথম সূত্রের ব্যতিক্রম :

(i) অসম্পূর্ণ প্রকটতার ফিনোটাইপিক অনুপাত = 1:2:1

(ii) সমপ্রকটতার ফিনোটাইপিক অনুপাত = 1:2:1

(iii) মারণ জিন বা লিথাল জিনের অনুপাত = 2:1

• মেডেলের দ্বিতীয় সূত্রের ব্যতিক্রম :

(i) পরিপূরক জিনের ফিনোটাইপিক অনুপাত = 9:7

(ii) প্রকট এপিষ্ট্যাসিস এর অনুপাত = 13:3

(iii) হেত প্রচ্ছন্ন এপিষ্ট্যাসিস = 9:7

Ans : D.

41. রুই মাছের পৃষ্ঠ পাখনায় কয়টি পাখনা রশ্মি থাকে?

- A. ১৫-১৬ B. ৯-১০
C. ১১-১২ D. ২০-২১

ব্যাখ্যা : • রুইমাছের পৃষ্ঠপাখনায় রশ্মি সংখ্যা 15-16 টি।

• রুইমাছের বক্ষপাখনায় রশ্মি সংখ্যা 16-17 টি।

• রুইমাছের শ্রোণি পাখনায় রশ্মি সংখ্যা 9 টি।

Ans : A.

42. হৃদপিণ্ড সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন?

- A. থাইরক্সিন B. গ্লুকোকর্টিকয়েড
C. আড্রেনালিন D. সোম্যাটোস্ট্যাটিন

ব্যাখ্যা : আড্রেনালিন হরমোনের অপর নাম এপিনেফ্রিন। যুক্ত সঙ্কট গ্রাইকোজেন থেকে গ্লুকোজ অবমুক্ত করে বিপাকের হার বাড়িয়ে দেয়। এছাড়া হৃৎপিণ্ড ও ধমনির অনৈচ্ছিক পেশির সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে এবং ভয়, আনন্দ ও শোক প্রকাশে বিশেষ ভূমিকা পালন করে।

Ans : C.

43. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ নয় কোনটি?

- A. অর্ধ Na_2CO_3 B. অনর্ধ Na_2CO_3
C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ D. ক্লেসাসিত $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

ব্যাখ্যা : প্রাইমারি আদর্শ পদার্থ : যেসব পদার্থ প্রকৃতিতে বিদ্যমান অবস্থায় পাওয়া যায় এবং ঐ পদার্থ বা তার দ্রবণকে দীর্ঘদিন রেখে দিলেও দ্রবণের ঘনমাত্রার কোনো পরিবর্তন হয় না, সেসব পদার্থকে প্রাইমারি আদর্শ পদার্থ বলা হয়।

যেমন - (i) অনর্ধ Na_2CO_3 দ্রবণ (ii) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ দ্রবণ
(iii) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (iv) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
সেকেন্ডারী আদর্শ পদার্থ : (i) NaOH (ii) H_2SO_4 (iii) KMnO_4
(iv) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (v) HCl

Ans : A.

44. পল-বুজি রাসায়নিক নিষ্কৃতিতে 5 মিলিগ্রাম রাইডার ব্যবহার করলে রাইডার দ্রবণক হবে-

- A. 1.0×10^{-4} গ্রাম B. 5.0×10^{-3} গ্রাম
C. 10×10^{-3} গ্রাম D. 0.5×10^{-3} গ্রাম

ব্যাখ্যা : $R.C = \frac{5 \times 2}{100} = 0.1 \text{ mg} = 1 \times 10^{-4} \text{ g}$ (5 mg রাইডার হলে)

Ans : A.

45. সার ও বিস্ফোরক তৈরিতে ব্যবহৃত এসিড কোনটি?

- A. নাইট্রিক এসিড B. সালফিউরিক এসিড
C. ফসফরিক এসিড D. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

ব্যাখ্যা : NH_4NO_3 সার উৎপাদনে HNO_3 ব্যবহার করা হয়। TNT নামক বিস্ফোরক উৎপাদনে HNO_3 ব্যবহৃত হয়।

Ans : A.

46. শুধুমাত্র জৈব পদার্থ অক্সিজাইজ করার জন্য নর্দমায় যে প্রয়োজনীয় পরিমাণ অক্সিজেন থাকে তাকে বলা হয়-

- A. Turbidity B. BOD C. COD D. DO

ব্যাখ্যা : DO : DO এর পূর্ণ অর্থ হল Dissolved Oxygen। পানির ভেতরকার সকল সজীব বস্তুর শ্বসন ও বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের পরিমাণ হলো DO।

BOD : BOD এর পূর্ণরূপ হলো Biochemical Oxygen Demand। প্রতি লিটার নমুনা পানির জৈব দূষককে অণুজীব দ্বারা জারণের জন্য প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের পরিমাণই হলো ঐ পানির BOD।

Ans : B.

47. ক্যালার কোষের অনিয়ন্ত্রিত কোষ বিভাজন নিয়ন্ত্রণ করতে কোন আইসোটোপটি খুবই কার্যকর?

- A. ^{24}Na B. ^{131}I C. ^{230}Ra D. ^{60}Co

ব্যাখ্যা : (i) ক্যালার কোষের অনিয়ন্ত্রিত কোষ বিভাজন নিয়ন্ত্রণে ^{60}Co আইসোটোপ হতে নির্গত γ রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

(ii) গলগন্ড রোগের চিকিৎসায় ^{131}I ব্যবহৃত হয়।

Ans : D.

48. MRI পরীক্ষায় কোন ধরনের গ্যেড বা রশ্মি ব্যবহৃত হয়?

- A. অবলোহিত রশ্মি B. মাইক্রোওয়েভ
C. রেডিও ওয়েভ D. গামা রশ্মি

ব্যাখ্যা : যে যান্ত্রিক ব্যবহার মাধ্যমে চৌম্বক ক্ষেত্র ও রেডিও তরঙ্গ ব্যবহার করে মানবদেহের অভ্যন্তরীণ অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের ছবি তৈরি করে রোগ নির্ণয় করা হয়, তাকে MRI পরীক্ষা বলে।

Ans : C.

49. সন্ধি তাপমাত্রা কোন ধরনের তড়িৎ পরিবাহীর বৈশিষ্ট্য?

- A. শুভ কন্ডাক্টর B. সেমি কন্ডাক্টর
C. সুপার কন্ডাক্টর D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : সুপার কন্ডাক্টর হলো সংকর ধাতু ও সংকর ধাতুর অক্সাইড। এদের নির্দিষ্ট একটি সন্ধিতাপমাত্রা নামক নিম্ন তাপমাত্রা থাকে ঐ তাপমাত্রার নিচে এইসব ধাতব পরিবাহীর কোনো বৈদ্যুতিক রোধ থাকে না। এইসব সুপার কন্ডাক্টরের মধ্যে দিয়ে কোনো শক্তির অপচয় ছাড়া বিদ্যুৎ চলাচল করতে পারে।

Ans : C.

50. মুক্ত শক্তির পরিবর্তন (ΔG) ধনাত্মক হলে তড়িৎ কোষে বিক্রিয়াটি কিরূপ হবে?

- A. স্বতঃস্ফূর্ত হবে B. স্বতঃস্ফূর্ত হবে না
C. সাম্যাবস্থায় থাকবে D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : তাপগতিবিদ্যা অনুসারে, $\Delta G^\circ = -nFE^\circ_{\text{cell}}$

(i) যদি $\Delta G^\circ = +ve$ হয়, $E^\circ_{\text{cell}} = -ve$ হবে। কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে না।

(ii) যদি $\Delta G^\circ = -ve$ হয়, $E^\circ_{\text{cell}} = +ve$ হবে। কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে।

(iii) যদি $\Delta G^\circ = 0$ হয়, $E^\circ_{\text{cell}} = 0$ হবে। কোষ সাম্যাবস্থায় থাকে এবং কোষটি মৃত।

Ans : B.

51. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ এর মেটামার নয় কোনটি?

- A. পেন্টান-2-ওন B. পেন্টান-3-ওন
C. 3-মিথাইল বিউটান-2-ওন D. বিউটান-2-ওন

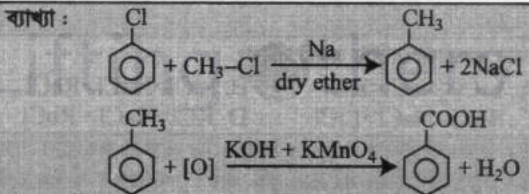
ব্যাখ্যা : $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ এর মেটামার সমাণুসমূহ :

- (i) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_4\text{H}_9$ (ii) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
পেন্টান-2-ওন পেন্টান-3-ওন
(iii) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
3-মিথাইল বিউটান-2-ওন

Ans : D.

52. ক্রোরোবেনজিনের মাধ্যমে উর্টজ-ফিটিং বিক্রিয়ায় তৈরি প্রধান উৎপাদনে সাথে ক্ষারীয় KMnO_4 এর বিক্রিয়া ঘটলে কি উৎপন্ন হবে?

- A. নাইট্রোবেনজিন B. টলুইন
C. বেনজিন D. বেনজয়িক এসিড

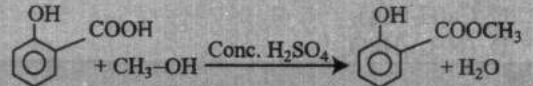


Ans : D.

53. মিথানল শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. এক্রোলিন টেস্ট B. সিলভার অ্যাসিটলাইড
C. অয়োডেনের মত গন্ধ D. রঙিন পিরিডিন

ব্যাখ্যা : মিথানল শনাক্তকরণ বিক্রিয়া :



স্যালিসাইলিক এসিড

মিথাইল স্যালিসাইলেট
(অয়োডেনের গন্ধ)

Ans : C.

54. রেক্টাম অঞ্চলে পানি স্বল্পতার সৃষ্টি করে কোনটি?

- A. পটাসিয়াম বেনজোয়েট B. পটাসিয়াম নাইট্রাইট
C. পটাসিয়াম সরবেট D. সবকটি

ব্যাখ্যা : প্যাকেটজাত বিভিন্ন ধরণের চিপস, চানাচুর, বিস্কুট দীর্ঘদিন সতেজ রাখার জন্য সোডিয়াম ও পটাসিয়াম নাইট্রাইটের ব্যবহার দেখা যায়। এটির অতিরিক্ত ব্যবহারে পাকস্থলিতে ক্ষত, খাদ্য নালিতে সংক্রমণ ও রেক্টাম অঞ্চলে পানি স্বল্পতার সৃষ্টি হয়।

Ans : B.

55. STP তে 100 L NO গ্যাস প্রস্তুত করতে কত লিটার O₂ এর প্রয়োজন হবে?

- A. 150 B. 125 C. 100 D. 175

ব্যাখ্যা : $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

5 mole 4 mole

$4 \times 22.4 \text{ L NO গ্যাস} = 5 \times 22.4 \text{ L O}_2 \text{ গ্যাস}$

$100 \text{ L NO গ্যাস} = \frac{5 \times 22.4 \times 100}{4 \times 22.4} \text{ L O}_2 \text{ গ্যাস}$
 $= 125 \text{ L O}_2 \text{ গ্যাস}$

Ans : B.

56. MnO_4^- আয়নে Mn এর জারণ সংখ্যা কত?

- A. +5 B. +7
C. +4 D. +6

ব্যাখ্যা : $\text{MnO}_4^- \rightarrow x + (-2 \times 4) = -1 \Rightarrow x = +7$

Ans : B.

57. H₂ ও O₂ সংশ্লেষণ বিক্রিয়ায় প্রভাবক হিসাবে কাজ করে কোনটি?

- A. Fe B. Pt
C. MnO₂ D. Cu

ব্যাখ্যা : $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt/Ni/Ag}} 2\text{H}_2\text{O} \quad [E^\circ = +1.23 \text{ V}]$

Ans : B.

58. নিকটোজেন মৌল কোনটি?

- A. C(6) B. Pb(82)
C. Zn(30) D. P(15)

ব্যাখ্যা : নিকটোজেন শব্দের অর্থ শ্বাসরোধকারী। গ্রুপ 15 এর মৌল সমূহকে বলা হয় নিকটোজেন। গ্রুপ 15 এর মৌল সমূহ হল N, P, As, Sb, Bi।

Ans : D.

59. কোন সমযোজী বৈশিষ্ট্য ক্রমটি সঠিক?

- A. LiCl < NaCl < KCl B. LiCl > NaCl > RbCl
C. RbCl > NaCl > LiCl D. KCl > NaCl > RbCl

ব্যাখ্যা : ফাজানের নিয়ম অনুসারে ক্যাটায়নের আকার যত হ্রাস পায়, আয়নিক যৌগে সমযোজী ধর্ম তত বৃদ্ধি পায়। পোলারায়ন ও সমযোজী ধর্ম সৃষ্টির সঠিক ক্রম : $\text{Li}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Cs}^+$

Ans : B.

60. TSP এর সঠিক সংযুক্তি কোনটি?

- A. $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2\text{Ca}(\text{NO}_3)_2]$
B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
D. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

ব্যাখ্যা :

- TSP বা মনো ক্যালসিয়াম ডাই হাইড্রোজেন ফসফেট : $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- DAP বা ডাই অ্যামোনিয়াম ফসফেট : $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Ans : C.

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (D Unit)

শিক্ষাবর্ষ : 2020-21 [Set-K]

01. 'যার কিছু নেই' এর এক কথায় প্রকাশ কোনটি?

- A. হতসর্ব্ব B. ভিখারি
C. দরিদ্র D. অকিঞ্চন

ব্যাখ্যা : কতিপয় এক কথায় প্রকাশ :

- যার কিছু নেই = অকিঞ্চন।
- ভিখ মাগে যে = ভিখারি।
- দীন বা নিঃস্ব যে = দরিদ্র।
- যার সর্ব্ব লুট হয়েছে = হতসর্ব্ব।

Ans : D.

02. 'উদক : অনঙ্গ' এর সমার্থক শব্দজোড় কোনটি?

- A. সলিল : মদন B. অংশু : গহন
C. বিভা : হেম D. অতুন : দামিনী

ব্যাখ্যা : কতিপয় শব্দের সমার্থক শব্দ :

প্রদত্ত শব্দ	সমার্থক শব্দ
উদক	সলিল, জল, নীর, পানি, বারি, অম্বু, পয়ঃ, জীবন, অপ্।
অনঙ্গ	মদন, কন্দর্প, অতনু, মনসিজ, মনাথ, পঞ্চশর, রতিপতি, কাম ও প্রেমের দেবতা।

Ans : A.

03. 'জায়া ও পতি' সমস্ত পদ কোনটি?

- A. পতি পত্নী B. দম্পতি
C. জায়া পতি D. স্বামী স্ত্রী

ব্যাখ্যা : জায়া ও পতি = দম্পতি। এটি দ্বন্দ্ব সমাস।

Ans : B.

04. Change the sentence 'Suddenly his father died' into complex form.

- A. It was sudden that his father died.
B. It is being sudden that his father died.
C. It was sudden that his father die.
D. It would sudden that his father died.

ব্যাখ্যা : Complex sentence এর একটি principal clause এবং এক/একাধিক sub-ordinate clause থাকে। Suddenly কে It was sudden করা যায় আর clause marker হিসেবে that প্রযোজ্য। অর্থাৎ complex হবে - It was sudden that his father died.

Ans : A.

05. Which pair contains a misspelled word?

- A. reccommend, apologetic
B. sacredness, confidence
C. jealous, convenient
D. sensational, adaptable

ব্যাখ্যা : Reccommend - বানানটি ভুল আছে।

এটির সঠিক বানান হচ্ছে Recommend - সুপারিশ, পরামর্শ।

Some important correct spellings :

Forty, Forward, Honorary, Lollipop, Necessary, Piece, Pavilion, Publicly, Siege, Tattoo, Tomorrow, Truly etc.

Ans : A.

06. Rainy season is congenial _____ the growth of paddy.

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

ব্যাখ্যা : Congenial to - অনুকূল, উপযোগী।

Rainy season is congenial to the growth of paddy. - বর্ষাকাল ধানের বৃদ্ধির জন্য অনুকূল/উপযোগী।

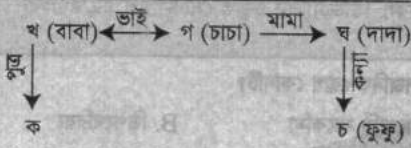
Ans : B.

07. 'ক', 'খ' এর পুত্র। 'খ' ও 'গ' পরস্পর ভাই। 'ঘ' হচ্ছে 'গ' এর মা।

'চ', 'ঘ' এর কন্যা। সম্পর্কে 'চ', 'ক' এর কি হয়?

- A. খালা B. দাদী C. নানী D. ফুফু

ব্যাখ্যা :



অর্থাৎ, 'ক' এর ফুফু 'চ'।

Ans : D.

08. $2^{100} + 2^{100} + 2^{100} + 2^{100} =$ কত?

- A. 2^{104} B. 2^{401}
C. 2^{400} D. 2^{102}

ব্যাখ্যা : $2^{100} + 2^{100} + 2^{100} + 2^{100} = 4 \cdot 2^{100} = 2^2 \cdot 2^{100} = 2^{102}$

Ans : D.

09. ১২৭, ৬২৭, ৩১২৭, ১৫৬২৭ ধারাটির ৫ম সংখ্যাটি কত?

- A. ৯৭২২৭ B. ৭৭৭২৭
C. ৭৮১২৭ D. ৩০৩২৭

ব্যাখ্যা :



Ans : C.

10. বায়ুমণ্ডলে আপেক্ষিক আর্দ্রতা কমে গেলে উদ্ভিদে প্রস্বদনের হার-

- A. বেড়ে যায় B. কমে যায়
C. অপরিবর্তিত থাকে D. অনিয়ন্ত্রিত হয়ে পড়ে

ব্যাখ্যা : • তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে প্রস্বদনের হার বৃদ্ধি পায় এবং তাপমাত্রা হ্রাস পেলে প্রস্বদনের হার হ্রাস পায়।

• আপেক্ষিক আর্দ্রতা হ্রাস পেলে প্রস্বদনের হার বৃদ্ধি পায় এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতা বৃদ্ধি পেলে প্রস্বদনের হার হ্রাস পায়।

Ans : A.

11. কার্বোঅক্সিলেজ এনজাইম, ফসফোইনোল পাইরুভেটকে কোন যৌগে রূপান্তর করে?

- A. ম্যালিক এসিড B. অ্যাস্পার্টিক এসিড
C. অক্সালো এসিটিক এসিড D. পাইরুভিক এসিড

Ans : C.

12. $\begin{matrix} -GAATTC- \\ -CTTAAG- \end{matrix}$ সজ্জাকে কর্তনকারী এনজাইম কোনটি?

- A. Bam HI B. Hind III
C. Mbo I D. Eco RI

ব্যাখ্যা : কয়েকটি রেস্ট্রিকশন এনজাইম ও এদের রেস্ট্রিকশন স্থান সমূহ-

এনজাইম	রেস্ট্রিকশন স্থান
(i) Bam HI	G GATCC CCTAG G
(ii) Hind III	A AGCTT TTCGA A
(iii) Eco RI	G AATTC CTTAA G

Ans : D.

13. পরাগনালিকার গর্ভাশয়মুখী যাত্রার ক্ষেত্রে মেসোগ্যামি দেখা যায় কোন উদ্ভিদে?

- A. কুমড়া B. জাম C. বাউ D. আম

ব্যাখ্যা : পরাগনালিকার গর্ভাশয়মুখী যাত্রার ক্ষেত্রে -

(i) পোরোগ্যামি (Porogamy) ঘটে - আম, জাম উদ্ভিদে।

(ii) ক্যালাজোগ্যামি (Chalazogamy) ঘটে - বাউ (Casuarina) এ।

(iii) মেসোগ্যামি (Mesogamy) ঘটে - লাউ, কুমড়া তে।

Ans : A.

14. কোন উদ্ভিদটি সর্বাধিক লম্বা?

- A. শাল B. সেতুন C. লম্বু D. বৈলাম

ব্যাখ্যা : • বাংলাদেশের ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজী উদ্ভিদটি হলো - *Wolffia arrhiza*.

• বাংলাদেশের উঁচু বৃক্ষের মধ্যে - বৈলাম, গর্জন ও তেলগুর প্রধান।

Ans : D.

15. পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত ♀ সাংকেতিক চিহ্নটি কি নির্দেশ করে?

- A. পুং পুষ্প B. স্ত্রী পুষ্প
C. উভলিঙ্গ পুষ্প D. স্ত্রীবলিঙ্গ পুষ্প

ব্যাখ্যা : পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহ-

(i) পুংপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂

(ii) স্ত্রী পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♀

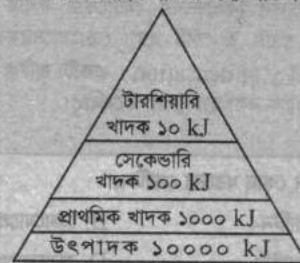
(iii) উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂ বা ♀

Ans : C.

16. একটি পুকুরের ইকোসিস্টেমে উৎপাদকের আহরিত শক্তি ১০০০০ KJ হলে সেকেন্ডারী খাদক স্তরে শক্তির পরিমাণ কত KJ?

- A. ১০ B. ১০০ C. ১০০০ D. ১০০০০

ব্যাখ্যা : খাদকরা যত উৎপাদককে ভক্ষণ করে তার দশমাংশ মাত্র ব্যবহারকারীর (খাদকের) দেহ গঠনে কাজে লাগে। যেমন- ১টি হরিণ যদি ১০০ কেজি ভূণ আহার করে তাহলে মাত্র ১০ কেজি তার দেহ গঠনে কাজে লাগে। ১টি বাঘ যদি হরিণের ১০ কেজি মাংস খায় তাহলে ঐ মাংসের মাত্র ১ কেজি বাঘের দেহ গঠনে কাজে লাগে। শক্তি প্রবাহ ব্যাখ্যায় এটি ১০ শতাংশ নিয়ম নামে পরিচিত। শতকরা ৯০ ভাগ শক্তি তাপ শক্তি হিসেবে পরিবেশে ফিরে যায়। Lindenmann (1942) এ মতবাদের প্রবর্তক। ১০০০০ kJ শক্তির জন্য দশমাংশ নীতির জন্য শক্তি পিরামিড :



Ans : B.

17. দুধপুকুরিয়া-ধোপাছড়ি অভয়ারণ্যটি বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- A. কক্সবাজার B. খাগড়াছড়ি
C. চট্টগ্রাম D. রাঙ্গামাটি

ব্যাখ্যা :

বন্যজীব অভয়ারণ্য			
সংরক্ষিত এলাকার নাম (অভয়ারণ্য)	স্থান	আয়তন (হেক্টর)	প্রতিষ্ঠাকাল
রেমাকেলেক্সা	হবিগঞ্জ	১৭৯৫	১৯৯৬
চর কুকড়ি-মুকড়ি (সবচেয়ে ছোট)	ভোলা (প্রথম)	৪০	১৯৮১
সুন্দরবন (পূর্ব)	বাগেরহাট	৩১২২৬	১৯৯৬
সুন্দরবন (পশ্চিম) (সবচেয়ে বড়)	সাতক্ষীরা	৭১৫০২	১৯৯৬
সুন্দরবন (দক্ষিণ)	খুলনা	৩৬৯৭০	১৯৯৬
পাবলাখালী	রাঙ্গামাটি	৪২০৮৭	১৯৮৩
চুনতি	চট্টগ্রাম	৭৭৬৩	১৯৮৬
ফাশিয়াখালী	কক্সবাজার	১৩০২	২০০৭
দুধপুকুরিয়া-ধোপাছড়ি	চট্টগ্রাম	৪৭১৬	২০১০
হাজারিখিল	চট্টগ্রাম	২৩৩১	২০১০
টেকনাফ (এটি পূর্বে গেমরিজার্ভ ছিল)	কক্সবাজার	১১৬১৫	২০১০
সান্দু	বান্দরবান	২৩৩১	২০১০
টেংগাগিরি	বরগুনা	৪০৪৮	২০১০
দুধমুখী	বাগেরহাট	৫৬০	২০১২
ধাংগমারি	বাগেরহাট	৩৪০	২০১২
সোনারচর	পটুয়াখালী	২০২৬	২০১১
নাজিগঞ্জ (ডলফিন)	পাবনা	১৪৬	২০১৩

Ans : C.

18. কোনটি লিউকোপ্রাস্ট নয়?

- A. অ্যামাইলোপ্রাস্ট B. ইলাইওপ্রাস্ট
C. টনোপ্রাস্ট D. অ্যালিউরোপ্রাস্ট

ব্যাখ্যা : লিউকোপ্রাস্ট তিন ধরনের। যথা :

- (i) অ্যামাইলোপ্রাস্ট - স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্রাস্ট।
(ii) ইলায়োপ্রাস্ট - চর্বিজাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্রাস্ট।
(iii) অ্যালিউরোপ্রাস্ট - প্রোটিন সঞ্চয়কারী লিউকোপ্রাস্ট।

Ans : C.

19. মাইটোসিসের কোন পর্যায়ে ক্রোমাটিডের সুপার কয়েলিং হয়?

- A. প্রোফেজ B. প্রোমেটাফেজ
C. মেটাফেজ D. টেলোফেজ

ব্যাখ্যা : মাইটোসিস বিভাজনের মেটাফেজ দশায় ক্রোমোসোমগুলো সর্বাধিক মোটা, খাটো ও স্পষ্ট হয়। ক্রোমোসোমের খাটো ও মোটা হওয়াকে বলা হয় Condensation। একটি জটিল কয়েলিং প্রক্রিয়ায় এটি হয়ে থাকে যাকে বলা হয় সুপার কয়েলিং।

Ans : C.

20. কেসিনোজেন কোন ধরনের প্রোটিন?

- A. লিপোপ্রোটিন B. ক্রোমোপ্রোটিন
C. ফ্ল্যাভোপ্রোটিন D. ফসফোপ্রোটিন

ব্যাখ্যা : যেসব প্রোটিনের সাথে প্রোসথোটিক গ্রুপ হিসেবে ফসফোরিক অ্যাসিড যুক্ত থাকে তাকে ফসফোপ্রোটিন বলে। দুধের কেসিনোজেন, ডিমের ভাইটেলিন এ জাতীয় প্রোটিন।

Ans : D.

21. কোনটি স্টেরয়েড?

- A. প্রাজমালোজেন B. লেসিথিন
C. ডিজিট্যালিন D. রডোপসিন

ব্যাখ্যা : ২৭-২৯টি কার্বন পরমাণুবিশিষ্ট আইসোপ্রিনয়েড যৌগকে স্টেরয়েড বলা হয়। কোলেস্টেরল, সিগমাস্টেরল, আর্গোস্টেরল, β -সিটোস্টেরল, ডিজিট্যালিন প্রভৃতি স্টেরয়েডস এর উদাহরণ।

Ans : C.

22. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি?

- A. ক্যাপোসি সার্কোমা B. ডিপথেরিয়া
C. টিটোনাস D. ব্রুকোমাইকোসিস

ব্যাখ্যা : • ভাইরাস মানবদেহে বসন্ত, হাম, পোলিও, জলাভস্ক, ইনফ্লুয়েঞ্জা, হার্পিস, ডেঙ্গু, চিকনগুনিয়া, ভাইরাল হেপাটাইটিস, ক্যাপোসি সার্কোমা প্রভৃতি মারাত্মক রোগ সৃষ্টি করে থাকে।

• বিভিন্ন উদ্ভিদের রোগ সৃষ্টিতে যেমন - সিমের মোজাইক রোগ, আলোর লিফরোল, পেপের লিফকার্ল, ক্রোরোসিস, ধানের টুংরো রোগসহ প্রায় ৩০০ উদ্ভিদ রোগ ভাইরাস দ্বারা ঘটে থাকে।

Ans : A.

23. হিপনোস্পোর সৃষ্টির মাধ্যমে অধৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল কোনটি?

- A. *Microspora* B. *Ulothrix*
C. *Volvox* D. *Pithophora*

ব্যাখ্যা : শৈবালের অধৌন জনন -

- স্পোর ফ্ল্যাঞ্জেলাবিশিষ্ট ও সচল হলে তাকে চলরেণু বা জুস্পোর বলে। যেমন : *Ulothrix*.
- ফ্ল্যাঞ্জেলাবিহীন নিচল স্পোরকে অচলরেণু বা অ্যাপ্লানোস্পোর বলে। যেমন - *Microspora*
- চরম প্রতিকূল পরিবেশে অ্যাপ্লানোস্পোর পুরু প্রাচীরবিশিষ্ট হলে তাকে হিপনোস্পোর বলে। যেমন - *Ulothrix*.

Ans : B.

24. ছত্রাকের কোষঝিল্লির প্রধান উপাদান কোনটি?

- A. কাইটিন B. গ্লাইকোজেন
C. অ্যারগোস্টেরল D. ভলিউটিন

ব্যাখ্যা : • শৈবালের কোষপ্রাচীর - সেলুলোজ নির্মিত।

• ছত্রাকের কোষপ্রাচীর - কাইটিন নির্মিত।

Ans : A.

25. ব্রায়োফাইট উদ্ভিদের জনন বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- A. শুক্রাণু দ্বিম্ব্যাজেলা যুক্ত B. স্টোমিয়াম দেখা যায়
C. গ্যামিটোফাইট হৃদপিণ্ডাকার D. হেটারোস্পোরাস

ব্যাখ্যা : • ব্রায়োফাইট উদ্ভিদের শুক্রাণু - দ্বিম্ব্যাজেলাবিশিষ্ট।

• টেরিডোফাইট উদ্ভিদের শুক্রাণু - বহুম্ব্যাজেলাবিশিষ্ট।

• *Cycas* এর শুক্রাণু উদ্ভিদকূলে সর্ববৃহৎ, লাটিমের মতো, সচল ও বহুম্ব্যাজেলা বিশিষ্ট।

Ans : A.

26. কোন পর্বের প্রাণীরা ইউসিলোমেট?

- A. Mollusca B. Rotifera
C. Nematoda D. Porifera

ব্যাখ্যা :

(i) অ্যাসিলোমেট (Acoelomate) বা সিলোমবিহীন	Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes পর্বের প্রাণীরা অ্যাসিলোমেট
(ii) স্যুডোসিলোমেট (Pseudocoelomate) বা অপ্রকৃত সিলোম বা ভ্রান্ত সিলোম	Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha পর্বভুক্ত প্রাণীরা স্যুডোসিলোমেট
(iii) ইউসিলোমেট (Eucoelomate) বা প্রকৃত সিলোমেট	Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Chordata পর্বের প্রাণীরা ইউসিলোমেট

Ans : A.

27. কোন পদ্ধতিতে Hydra দেহের সৈর্ষের প্রায় দ্বিগুণ দূরত্ব অতিক্রম করে?

- A. লুপিং B. সমারসলিং
C. হামাণ্ডি D. গ্রাইডিং

ব্যাখ্যা : হাইড্রার চলন -

- লুপিং বা ফাঁসচলন : লুপিং এর মাধ্যমে লম্বা দূরত্ব অতিক্রম করে।
- সমারসলিং বা ডিগবাজী : এটি হাইড্রার সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া। সমারসলিং পদ্ধতিতে Hydra দেহের সৈর্ষের প্রায় দ্বিগুণ দূরত্ব অতিক্রম করে।

Ans : B.

28. মানবদেহে শর্করা, আমিষ ও স্নেহদ্রব্য বিপাকের প্রধান স্থান কোনটি?

- A. পাকস্থলি B. বৃহদন্ত্র
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত

ব্যাখ্যা : মানবদেহের অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্রগ্রন্থি। অগ্ন্যাশয় একই সাথে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে হরমোন এবং বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে এনজাইম নিঃসৃত করে। অগ্ন্যাশয়ের বহিঃক্ষরা অংশ থেকে দুধরণের ক্ষরণ মিলে অগ্ন্যাশয় রস গঠন করে, যেমন- পরিপাক এনজাইম এবং একটি ক্ষারীয় তরল। বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে অগ্ন্যাশয় থেকে আমিষ, শর্করা ও স্নেহজাতীয় খাদ্য পরিপাককারী এনজাইমসমূহ নিঃসৃত হয়।

Ans : C.

29. মানবদেহের মিশ্র গ্রন্থি কোনটি?

- A. লালাগ্রন্থি B. যকৃত
C. অগ্ন্যাশয় D. পিটুইটারি

ব্যাখ্যা : অগ্ন্যাশয়, বহিঃক্ষরা ও অন্তঃক্ষরা উভয় প্রকার গ্রন্থির সমন্বয়ে গঠিত। অগ্ন্যাশয় অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে হরমোন এবং বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে পরিপাক এনজাইম ও একটি ক্ষারীয় তরল নিঃসৃত করে। তাই অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্রগ্রন্থি।

Ans : C.

30. লোহিত রক্তকণিকার পানির শতকরা পরিমাণ কত?

- A. ৩০-৪০ B. ৪০-৫০
C. ৫০-৬০ D. ৬০-৭০

ব্যাখ্যা : রাসায়নিকভাবে লোহিত রক্তকণিকার ৬০-৭০% পানি এবং ৩০-৪০% কঠিন পদার্থ (কঠিন পদার্থের মধ্যে প্রায় ৯০% হিমোগ্লোবিন, ১০% প্রোটিন, ফসফোলিপিড, কোলেস্টেরল, অজৈব লবণ, অজৈব ফসফেট, পটাসিয়াম ইত্যাদি নিয়ে গঠিত)।

Ans : D.

31. বৃক্কের সাদাটে অংশটিকে কী বলা হয়?

- A. মেডুলা B. কর্টেক্স C. প্যাপিলা D. পেলভিস

ব্যাখ্যা : ● মানবদেহের বৃক্কের বাহিরের দিক উজল ও ভিতরের দিক অবতল।

- বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজকে হাইলাম বলে।
- বৃক্কের আবরণ : ক্যাপসুল নামক তন্ত্রময় যোজক টিস্যু।
- বৃক্কের লম্বচ্ছেদে তিনটি অংশ সুস্পষ্ট দেখা যায় : বাহিরে অবস্থিত অপেক্ষাকৃত গাঢ় অঞ্চলটি কর্টেক্স, মধ্যখানে হালকা লাল রঙের মেডুলা এবং ভেতরে সাদাটে পেলভিস।
- বৃক্কের কর্টেক্সের নিচে হালকা লাল রঙের মেডুলা অংশ ৮-১৮টি পিরামিড আকৃতির অংশ নিয়ে গঠিত। এগুলো রেনাল পিরামিড।

Ans : D.

32. অ্যালডিওলাসের প্রাচীর কোন ধরনের এপিথেলিয়াল টিস্যু দ্বারা গঠিত হওয়ার কারণে সহজেই ব্যাপন সংঘটিত হয়?

- A. কিউবয়ডাল B. স্কোয়ামাস C. কলামনার D. স্ট্র্যাটিফাইড

ব্যাখ্যা : ● ফুসফুসে স্কোয়ামাস এপিথেলিয়াল কোষে গঠিত ও কৈশিক জালিকাসমূহ প্রকোষ্ঠের মতো গ্যাসীয় বিনিময় তলাকে অ্যালডিওলাস বলে।

● মানুষের ফুসফুসে প্রায় ৭০-৯০ বর্গমিটার আয়তনের তল জুড়ে ৭০০ মিলিয়ন (৭০ কোটি) এরও বেশি সংখ্যক অ্যালডিওলাই রয়েছে।

Ans : B.

33. প্যাটোলা কী ধরনের অস্থি?

- A. কার্টিকেল B. স্পঞ্জি C. সিসাময়েড D. ইরেগিউলার

ব্যাখ্যা : ● মানবদেহের সর্ববৃহৎ অস্থি - ফিমার।

- ফিমার/জানু সন্ধিতে প্যাটোলা অস্থিটি অবস্থিত।
- প্যাটোলা একটি সিসাময়েড অস্থি, কারণ এর উৎপত্তি পেশির টেনডন থেকে।
- প্যাটোলা অস্থিটি হাঁটুর টুপি নামেও পরিচিত।

Ans : C.

34. সংজ্ঞাবহ স্নায়ুর রিলে স্টেশন হিসেবে কাজ করে নিচের কোনটি?

- A. সেরেব্রাম B. থ্যালামাস C. হাইপোথ্যালামাস D. সেরেবেলাম

ব্যাখ্যা :

ক্রমিক মস্তিষ্ক	প্রাণ বয়স্কের মস্তিষ্ক	কাজ
	সেরেব্রাম	১। দৃষ্টি, শ্রবণ, স্পর্শানুভূতি, স্মৃতিশক্তি, কর্মপ্রেরণা, বাকশক্তি নিয়ন্ত্রণ করে। ২। সংবেদী অঙ্গ থেকে আসা অনুভূতি গ্রহণ ও বিশ্লেষণ করে। ৩। চিন্তা, বুদ্ধি, ইচ্ছা ও উদ্ভাবনী শক্তি প্রভৃতি উন্নত মানসিক বোধের নিয়ন্ত্রণ করে। ৪। বিভিন্ন সহজাত প্রবৃত্তির নিয়ন্ত্রক। ৫। দেহের সব ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
অগ্রমস্তিষ্ক	থ্যালামাস	১। গন্ধ ছাড়া অন্যান্য সংজ্ঞাবহ স্নায়ুর রিলে স্টেশন হিসাবে কাজ করে (স্নায়ু আবেগ → থ্যালামাস → সেরেব্রাম)। ২। মানুষের ব্যক্তিত্ব ও সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়। ৩। রাগ/ক্রোধ, পীড়ন প্রভৃতি আবেগ উৎপাদন করে। ৪। চাপ, স্পর্শ, যন্ত্রণা, অনুভূতির কেন্দ্র। ৫। ঘুমন্ত মানুষকে হঠাৎ জাগিয়ে পরিবেশ সম্পর্কে সতর্ক করে।

	হাইপোথ্যা- লামাস	১। দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করে। ২। ঘুম/নিদ্রা নিয়ন্ত্রণ করে। ৩। আবেগ/উদ্বেগ, ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ঘাম, রাগ, পীড়ন, ভাললাগা, ঘৃণা প্রভৃতির কেন্দ্র। ৪। স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুর কেন্দ্ররূপে কাজ করে। ৫। নিউরোহরমোন উৎপাদন করে ট্রপিক হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। ৬। ভ্যাসোপ্রেসিন ও অক্সিটোসিন নামে দু'ধরনের নিউরোহরমোন সরাসরি ক্ষরিত হয় ও তা পশ্চাৎ পিটুইটারির মধ্যে জমা থাকে।
মধ্যমস্তিষ্ক	মেসেনসে- ফালন	১। অগ্র ও পশ্চাৎ মস্তিষ্কের মধ্যে যোগসূত্র রচনা করে। ২। দর্শন ও শ্রবণ তথ্যের সমন্বয় ঘটায় এবং প্রতিবেদন সৃষ্টি করে।
	সেরেবেলাম (গড় ওজন প্রায় ১৫০ গ্রাম)	১। ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করে। ২। ঐচ্ছিক পেশির পেশীটান নিয়ন্ত্রণ করে। ৩। দেহের ভারসাম্য ও দেহভঙ্গি বজায় রাখে। ৪। চলাফেরার দিক নির্ধারণ করে। ৫। মাথা ও চোখের সম্বলন নিয়ন্ত্রণ করে। ৬। দেহের সর্বাধরনের স্বয়ংক্রিয় কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
পশ্চাৎ- মস্তিষ্ক	মেডুলা অবলংগাটা	১। হৃৎস্পন্দন, শ্বসন, গলাধঃকরণ, কাশি, রক্তবাহিকার সংকোচন, লালাক্ষরণ প্রভৃতির স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। ২। বমন, মল-মূলত্যাগ, রক্তচাপ, চর্বন, পরিপাক রসক্ষরণ, ঘাম নিঃসরণ, পৌষ্টিক নালির পেরিস্ট্যালিসিস প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণ করে। ৩। সুম্নাকান্ড ও মস্তিষ্কের মধ্যে যোগসূত্র সৃষ্টি করে। ৪। ৯ম, ১০ম, ১১শ করোটিক স্নায়ুর উৎপত্তিস্থল।
	পনস	১। স্বাভাবিক শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ করে। ২। এখান থেকে ৫ম-৮ম করোটিক স্নায়ুর উৎপত্তি হয়। ৩। সেরেবেলাম, সুম্নাকান্ড ও মস্তিষ্কের মধ্যে রিলে স্টেশন বা প্রেরক যন্ত্র হিসাবে কাজ করে। ৪। দেহের দুপাশের পেশির কর্মকান্ড সমন্বয় করে।

Ans : B.

35. কোনটি স্টেম সেলের উৎস হিসেবে কাজ করে?

- A. অ্যামনিওন B. অ্যালানটয়েস
C. ইওক স্যাক D. কোরিওন

ব্যাখ্যা : কুসুম থলি বা ইওক স্যাক (Yolk sac) এর কাজ- কুসুম থলি স্টেম কোষ (Stem cell) এর উৎস হিসেবে কাজ করে। এসব কোষ থেকে রক্তকণিকা ও লিম্ফয়েড কোষ উৎপন্ন হয়।

Ans : C.

36. দেহে এলার্জি সৃষ্টির জন্য কোন কোষ দায়ী?

- A. নিউট্রোফিল B. মাস্ট কোষ
C. বেসোফিল D. কুফার কোষ

Ans : B.

37. প্যাথোজেন সংক্রমণের ফলে দেহে কোন কোষের উপস্থিতি বেড়ে যায়?

- A. নিউট্রোফিল B. ম্যাক্রোফেজ
C. অণুচক্রিকা D. NK কোষ

Ans : A.

38. মটরগঁটির ডিপ্লয়েড কোষে কত জোড়া ক্রোমোজোম আছে?

- A. ৫ B. ২ C. ৯ D. ৭

ব্যাখ্যা : • মটরগঁটির ডিপ্লয়েড কোষে ৭ জোড়া ক্রোমোজোম থাকে।

• গ্রেগর জোহান মেণ্ডেল ৩৪ প্রকার মটরগঁটি নিয়ে কাজ করেছিলেন।

Ans : D.

39. যেসব অঙ্গ গঠনগত দিক থেকে আলাদা কিন্তু কাজের দিক থেকে এক সেগুলোকে কি বলে?

- A. সমসংস্থ B. সমবৃত্তি
C. নিক্রিয় অঙ্গ D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : • যেসব অঙ্গের উৎপত্তি ও অভ্যন্তরীণ গঠনের ভিত্তি এক সেসব অঙ্গকে সমসংস্থ অঙ্গ বলে।

• যেসব অঙ্গ গঠনগত দিক থেকে আলাদা কিন্তু কাজের দিক থেকে এক সেগুলোকে সমবৃত্তি অঙ্গ বলে।

Ans : B.

40. প্রবহমান পানির প্রতি প্রাণীর সাড়া দেওয়াকে কী বলে?

- A. রিওট্যাক্সিস B. হাইড্রোট্যাক্সিস
C. থিগমোট্যাক্সিস D. সনোট্যাক্সিস

ব্যাখ্যা : • ফোনোট্যাক্সিস - শব্দের প্রতি সাড়াদান।

• ফটোট্যাক্সিস - আলোর তীব্রতা ও দিকের প্রতি সাড়াদান।

• রিওট্যাক্সিস - তরল পদার্থে প্রাণীর স্রোতজনিত ট্যাক্সিস।

• হাইড্রোট্যাক্সিস - প্রাণী পানি বা অর্দ্রতার প্রতি প্রতিক্রিয়া প্রদর্শন করে।

• থিগমোট্যাক্সিস - দৈহিক স্পর্শজনিত ট্যাক্সিস।

Ans : A.

41. ঘাসফড়িং এর প্রধান পৌষ্টিক গ্রন্থি কোনটি?

- A. লালাগ্রন্থি B. মেসেন্টেরন
C. হেপাটিক সিকা D. ভিলাই

ব্যাখ্যা : • ঘাসফড়িং এর লালাগ্রন্থি, মেসেন্টেরনের অন্তঃআবরণ এবং হেপাটিক সিকা পৌষ্টিকগ্রন্থি হিসেবে কাজ করে।

• লালাগ্রন্থি ঘাসফড়িং এর প্রধান পৌষ্টিকগ্রন্থি।

Ans : A.

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

BASIC ICT

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় 'তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি'
বিষয়ের একমাত্র পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা

42. অ্যাকসেসরি ক্রোটিক স্নায়ু কোন প্রকৃতির?

- A. সংবেদী B. চেষ্টিয়
C. মিশ্র D. অন্তর্বাহী

ব্যাখ্যা : • সেনসরি/সংবেদী স্নায়ু : 128 → 1 2 8
I II VIII
• মোটর/চেষ্টিয় স্নায়ু : 346, 11, 12 → 3 4 6 11 12
III IV VI XI XII
• মিশ্র স্নায়ু : 57, 910 → 5 7 9 10
V VII IX X
• অক্ষিগোলকের সম্মলন নিয়ন্ত্রনকারী স্নায়ু : 346 → 3 4 6
III IV VI
ক্রোটিক স্নায়ুর উৎস-

- (i) অগ্রমস্তিষ্কের অক্ষীয়দেশ- 1, 2 (12)
(ii) মধ্যমস্তিষ্কের অক্ষীয়দেশ- 3
(iii) মধ্যমস্তিষ্কের পৃষ্ঠ-পার্শ্বদেশ- 4
(iv) মেডুলা-অবলংগাটার অগ্র-পার্শ্বদেশ- 5
(v) মেডুলা-অবলংগাটার অক্ষীয়দেশ- 6
(vi) মেডুলা-অবলংগাটার পার্শ্বদেশ- (7- 12)

Ans : B.

43. কোনটি সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ নয়?

- A. H₂SO₄ B. NaCl
C. Na₂S₂O₃·5H₂O D. NaOH

ব্যাখ্যা : সেকেন্ডারী আদর্শ পদার্থ : (i) NaOH (ii) H₂SO₄ (iii) KMnO₄ (iv) Na₂S₂O₃·5H₂O (v) HCl

Ans : B.

44. পল-বৃষ্টি রাসায়নিক নিষ্ক্রিতে 10 মিলিগ্রাম রাইডার ব্যবহার করলে রাইডার প্রবক কত হবে?

- A. 0.2 × 10⁻¹ গ্রাম B. 2.0 × 10⁻⁴ গ্রাম
C. 1.0 × 10⁻⁴ গ্রাম D. 0.1 × 10⁻⁴ গ্রাম

ব্যাখ্যা :

$$R.C = \frac{10 \times 2}{100} = 0.2 \text{ mg} = 2 \times 10^{-4} \text{ g (10 mg রাইডার হলে)}$$

Ans : B.

45. ব্রনস্টেড এবং লাউরি তত্ত্ব অনুসারে বেস একটি পদার্থ যা-

- A. প্রোটন গ্রহণ করে B. প্রোটন দান করে
C. নিউট্রন গ্রহণ করে D. নিউট্রন দান করে

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন তত্ত্ব অনুসারে এসিড ও বেসের সংজ্ঞা :

	Acid	Base
আরহেনিয়াস	জলীয় দ্রবণে H ⁺ আয়ন দাতা	জলীয় দ্রবণে OH ⁻ আয়ন দাতা
ব্রনস্টেড-লাউরি	প্রোটন (H ⁺) দাতা	প্রোটন (H ⁺) গ্রহীতা
লুইস	মুক্তজোড় ইলেকট্রন গ্রহীতা	মুক্তজোড় ইলেকট্রন দাতা

Ans : A.

46. বাষ্প উৎপাদনে বয়লারে খর পানি ব্যবহার না করার কারণ কী?

- A. এর স্ফুটনাঙ্ক বেশী
B. এটি দুর্বল
C. এটি O₂ ও H₂ এ বিশ্লিষ্ট হয়ে যায়
D. এটি Boiler scale তৈরি করে

ব্যাখ্যা : পানিতে অধিক পরিমাণে Ca²⁺ আয়ন, Mg²⁺ আয়ন, Fe²⁺ আয়নের উপস্থিতির কারণে পানি খর হয়। পানিতে দ্বিধনাতক আয়ন সমূহের ক্লোরাইড, সালফেট লবণ অধিক পরিমাণে দ্রবীভূত থাকলে তখন পানিতে স্থায়ী খরতা হয়। বাইকার্বনেট লবণ দ্রবীভূত থাকলে অস্থায়ী খরতার সৃষ্টি হয়।

খর পানির বাইকার্বনেট লবণ কারখানার স্টিম বয়লার, ওয়াটার হিটার, চায়ের কেটলি ইত্যাদির গায়ে পাতলা ধাতব কার্বনেট স্তর বা বয়লার স্কেল তৈরি করে, ফলে পায়ে তাপ পরিবহন কমে যায়।

Ans : D.

47. কোন পরমাণু মডেল মৌলের পর্যায়ভিত্তিক ধর্ম সম্পর্কে কোনো ধারণা প্রদান করে নাই?

- A. রাদারফোর্ড মডেল B. বোর মডেল
C. হাইজেনবার্গ মডেল D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : • হাইজেনবার্গ মডেল : কোনো বস্তুর অবস্থান ও ভরবেগ মোমেন্টাম একই সাথে নির্ভুলভাবে পরিমাপ সম্ভব নয়। এর দ্বারা ইলেকট্রনের দৈত প্রকৃতি পরিমাপ করা যায়।

- রাদারফোর্ড মডেল : নিউক্লিয়াসের ভর কেন্দ্রীভূত পরমাণু মডেল।
• বোর মডেল : শক্তিস্তর ও কোণিক ভরবেগ বিশিষ্ট নির্দিষ্ট কক্ষপথের পরমাণু মডেল।
• মেন্ডেলিফ এর পারমাণবিক ভর ভিত্তিক পর্যায় সূত্র ও বিজ্ঞানী মোসলের আধুনিক পর্যায় সূত্র মৌলের পর্যায়ভিত্তিক ধর্ম সম্পর্কে ধারণা দেয়। বর্তমানে পর্যায়ভিত্তিক ধর্মের মূলভিত্তি ইলেকট্রন বিন্যাস।

Ans : D.

48. মোবাইল টাওয়ারে কোন ধরনের তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ ব্যবহৃত হয়?

- A. মাইক্রোওয়েভ B. রেডিও ওয়েভ
C. অবলোহিত রশ্মি D. অতিবেগুনী রশ্মি

ব্যাখ্যা :

তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ অঞ্চল	পরিসর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য	ব্যবহার
রেডিও ওয়েভ	10 ⁸ -10 ¹² nm	বেতার তরঙ্গের সিগনাল, টেলিভিশন সিগনাল, MRI যন্ত্রের সিগনাল, জাহাজের সিগনাল
মাইক্রোওয়েভ	3 × 10 ⁶ - 10 ⁸ nm	মোবাইল টাওয়ার, Wi-fi, মোবাইল ফোন সিগনাল, মাইক্রোওভেন
অবলোহিত	700 nm - 2 × 10 ⁶ nm	ফিজিওথেরাপি, রিমোট কন্ট্রোল, সেন্সর পালস, অপটিক্যাল ফাইবার

Ans : A.

49. তরল হাইড্রোক্যার্বনসমূহ কোন ধরনের তড়িৎ বিশ্লেষ্য?

- A. সবল তড়িৎ বিশ্লেষ্য B. দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য
C. তড়িৎ অবিশ্লেষ্য D. সুপার তড়িৎ অবিশ্লেষ্য

ব্যাখ্যা :

সবল তড়িৎ বিশ্লেষ্য	দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য	তড়িৎ অবিশ্লেষ্য
KCl, NaCl, HCl, H ₂ SO ₄ , NaOH, KOH	0.1 M CH ₃ COOH, HF দ্রবণ, NH ₃ জলীয় দ্রবণ, H ₃ PO ₄ দ্রবণ	চিনির দ্রবণ, অ্যালকোহল, তরল হাইড্রোক্যার্বন সমূহ, গ্লুকোজ

Ans : C.

50. লেড এসিড মোটর ব্যাটারির বিভব কত?

- A. 1.30 V B. 1.23 V C. 3.70 V D. 2.00 V

ব্যাখ্যা : (i) লেড এসিড ব্যাটারি : $E^\circ = 2V$

(ii) লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি : $E^\circ = 3.7V$

(iii) ড্রাই সেল : $E^\circ = 1.5V$

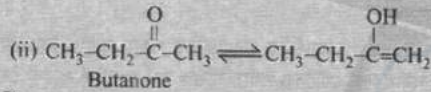
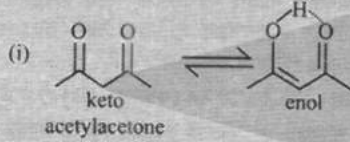
(iv) H_2 ফুয়েল সেল : $E^\circ = 1.23V$

Ans : D.

51. কোনটি টটোমারিজম প্রদর্শন করে না?

- A. অ্যাসিটাইল অ্যাসিটোন B. বিউটানোন
C. বিউট-1-ইন D. 2-হাইড্রক্সি বিউট-2-ইন

ব্যাখ্যা : টটোমারিজম : এক প্রকার কার্যকরী মূলক কাঠামো থেকে স্বতন্ত্রভাবে ভিন্ন প্রকার কার্যকরী মূলকে রূপান্তরিত হয় এবং উভয় কাঠামো সাম্যাবস্থায় বিরাজ করে যে প্রক্রিয়ায়, তাকে বলা হয় টটোমারিজম। টটোমারিজম সমাপুকে বলা হয় গতিশীল কার্যকরী মূলক সমাপুতা।

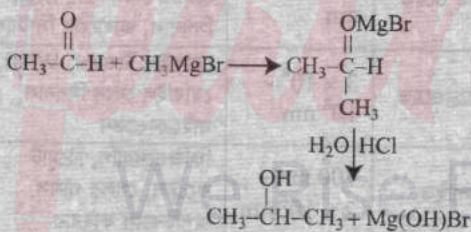
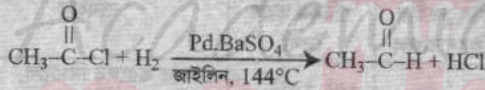


Ans : C.

52. অ্যালিটাইল ক্রোরাইডের মাধ্যমে রোজেনমুদ্র বিজারণে প্রাপ্ত প্রধান উৎপাদের সাথে CH_3MgBr যোগ করে অর্ধ বিপ্রেষণ করলে কি উৎপন্ন হবে?

- A. অ্যালডল B. বেনজাইল অ্যালকোহল
C. প্রোপানল-2 D. টলুইন

ব্যাখ্যা : বিক্রিয়া :

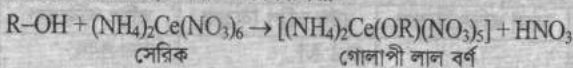


Ans : C.

53. সেরিক অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট পরীক্ষায় কোনো জৈব যৌগ গোলাপী লাল বর্ণ সৃষ্টি করলে কোনটির উপস্থিতি নির্দেশ করে?

- A. অ্যালকোহল B. কাবোজিল
C. আয়োডিন D. এস্টার

ব্যাখ্যা : অ্যালকোহল শনাক্তকরণ বিক্রিয়া :



অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট

Ans : A.

54. কোন খিজারভেটিভটি গলগন্ড রোগ তৈরি করতে পারে?

- A. পটাসিয়াম বেনজোয়েট B. সালফার ডাই অক্সাইড
C. সোডিয়াম বেনজোয়েট D. সবকটি

ব্যাখ্যা : খিজারভেটিভস হিসেবে SO_2 ও ধাতব সালফাইট এর ব্যবহার মানবদেহে বেশ কিছু পার্শ্বপ্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করে থাকে। এর অতিরিক্ত ব্যবহার মাইগ্রেনের সমস্যা সৃষ্টি করে। ত্বকের এলার্জি, অ্যাজমা ও খাদ্য গ্রহণের শ্রবণতা কমিয়ে দেয়। SO_2 শরীরের আয়োডিনকে ধ্বংস করে। ফলে গলা ফুলে যায়। এটি ঘ্যাগ রোগ নামে পরিচিত। শিশুস্বাস্থ্যে এর ব্যবহার সম্পূর্ণভাবে নিষিদ্ধ।

Ans : B.

55. 2.355 g H_2SO_4 পানিতে দ্রবীভূত করে মোট আয়তন 50 mL করা হয়েছে। এসিড দ্রবণের মোলারিটি কত?

- A. 0.470 M B. 0.480 M
C. 0.460 M D. 0.490 M

$$\text{ব্যাখ্যা : } W = \frac{MVS}{1000} \Rightarrow S = \frac{W \times 1000}{MV} = \frac{2.355 \times 1000}{98 \times 50} = 0.480 M$$

Ans : B.

56. H_3PO_4 যৌগে P এর জারণ সংখ্যা কত?

- A. +3 B. +5
C. +2 D. +8

$$\text{ব্যাখ্যা : } H_3PO_4 \rightarrow (+1 \times 3) + x + (-2 \times 4) = 0 \Rightarrow x = +5$$

Ans : B.

57. কোন প্রভাবকের উপস্থিতিতে H_2O_2 এর বিয়োজনের হ্রাস ঘটে?

- A. MnO_2 B. H_2SO_4
C. HCl D. Pt

ব্যাখ্যা : ঋণাত্মক প্রভাবক : ইথানল, গ্লিসারিন, সোডিয়াম বেনজোয়েট, অ্যানিসোল, H_2SO_4 , H_3PO_4 । H_2SO_4 , H_3PO_4 গ্লিসারিন H_2O_2 এর বিয়োজন হ্রাস করে।

Ans : B.

58. কোনগুলো আদর্শ মৌল নয়?

- A. Fr(87), Ra(88) B. In(49), Sn(50)
C. Sc(21), Ti(22) D. Ga(31), Ge(32)

ব্যাখ্যা : s-ব্লক, p-ব্লক মৌল সমূহকে বলা হয় আদর্শ বা প্রতিক্রিয়া মৌল। Sc, Ti হলো d-ব্লক মৌল।

Ans : C.

59. যৌগের গলনাঙ্কের সঠিক ক্রম কোনটি?

- A. $Na_3N > Na_2O > NaF$
B. $NaF > Na_2O > Na_3N$
C. $Na_2O > NaF > Na_3N$
D. $NaF < Na_2O < Na_3N$

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন যৌগের গলনাঙ্ক :

যৌগ	গলনাঙ্ক	যৌগ	গলনাঙ্ক
Na_2O	$1132^\circ C$	Na_3N	$87^\circ C$
NaF	$993^\circ C$		

Ans : C.

60. স্বচ্ছকারক হিসেবে কাঁচ শিল্পে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. Cr_2O_3 B. Al_2O_3
C. Fe_2O_3 D. Cu_2O

ব্যাখ্যা : স্বচ্ছকারক হিসেবে কাঁচ শিল্পে ব্যবহৃত হয় : $NaNO_3$, Al_2O_3 , NH_4Cl ।

Ans : B.

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (D Unit)

শিক্ষাবর্ষ : 2020-21 [Set-M]

01. 'দিনের আলো ও সন্ধ্যার আলোর মিলন' এর এক কথায় প্রকাশ কোনটি?

- A. সায়াহ B. গোধূলি
C. অপরাহ্ন D. প্রদোষ

ব্যাখ্যা : কতিপয় এক কথায় প্রকাশ :

- দিনের আলো ও সন্ধ্যার আলোর মিলন = গোধূলি।
- দিনের শেষ ভাগ = অপরাহ্ন।
- দিনের সায় (অবসান) = সায়াহ।
- দ্বাদশীর শেষ ও ত্রয়োদশীর শুরু = প্রদোষ।

Ans : B.

02. 'সিদ্ধ : পেলব' এর সমার্থক শব্দজোড় কোনটি?

- A. পুরা : নরম B. নিপুন : দলন
C. অরণ্য : কর্কশ D. নিসর্গ : ব্যাপ্তি

ব্যাখ্যা : কতিপয় শব্দের সমার্থক শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	সমার্থক শব্দ
সিদ্ধ	পুরা, পক্ব, সফল, নিষ্পন্ন, পূর্ণ।
পেলব	নরম, কোমল, সুন্দর, মৃদু, মধুর, লঘু।

Ans : A.

03. 'নরাধম' কোন সমাস?

- A. কর্মধারয় B. তৎপুরুষ
C. অব্যয়ীভাব D. বছরীহি

ব্যাখ্যা : নরাধম = নরের মধ্যে অধম। এটি মধ্যপদলোপী কর্মধারয় সমাস।

Ans : A.

04. Change the sentence 'Health should be taken care of' into active form.

- A. One should taken care of health.
B. One should be take care of health.
C. One should take care of one's health.
D. One should taken care of one's health.

ব্যাখ্যা : Passive voice এ object না থাকলে one, someone, people প্রভৃতি ব্যবহার করতে হয়। Question-এ object না থাকায় এখানে one বসাতে হবে।

Active : One should take care of one's health.

Passive : Health should be taken care of.

Ans : C.

05. Which pair contains a misspelled word?

- A. antagonist, successfull
B. versatile, compassionate
C. agreeable, sophisticated
D. gigantic, miniature

ব্যাখ্যা : Successfull - বানানটি ভুল। এটির সঠিক বানান হচ্ছে Successful (সার্থক, সফল)।

Some important correct spellings :

Fahrenheit, Foreign, Further, Glamorous, Interrupt, Occasion, Politician, Religious, Supersede, Tendency etc.

Ans : A.

06. He was well alive my presence.

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

ব্যাখ্যা : Alive to - জীবিত, প্রাণবন্ত (Existent, Living, Lively, Animated)।

He was well alive to my presence. - সে আমার উপস্থিতিতে প্রাণবন্ত হয়েছিল।

Ans : D.

07. 'ক', 'খ' এর পিতা। 'গ', 'ক' এর চাচা। 'গ' এর কোনো ভাইবোন না থাকলে 'খ', 'গ' এর কি হয়?

- A. নাতি B. দাদী
C. বোন D. চাচী

ব্যাখ্যা : ক (পিতা) চাচা → গ (দাদা)

'গ', 'খ' এর দাদা। অর্থাৎ 'খ', 'গ' এর নাতি/নাতনী।
[বিঃদ্র: প্রশ্নে লজিক ভুল আছে। কারণ 'গ' এর ভাইয়ের ছেলে 'ক']

Ans : A.

08. ১, ৩, ৭, ২১, ৩১, ৪৩ ধারার মধ্যবর্তী সংখ্যাটি কত?

- A. ১৩ B. ১৪
C. ১২ D. ১৫

ব্যাখ্যা : ১ ৩ ৭ ১৩ ২১ ৩১ ৪৩
২ ৪ ৬ ৮ ১০ ১২

Ans : A.

09. প্রশ্নবোধক (?) স্থানে কোন সংখ্যাটি হবে?



- A. 6 B. 8
C. 10 D. 12

ব্যাখ্যা : 6 7
1 15 3 21 6 28 10
2 3 4

Ans : C.

10. বায়ুমণ্ডলের চাপ বৃদ্ধি পেলে উদ্ভিদের প্রশ্বেনের হার-

- A. বেড়ে যায় B. কমে যায়
C. অপরিবর্তিত থাকে D. অনিয়ন্ত্রিত হয়ে পড়ে

ব্যাখ্যা : • তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে প্রশ্বেনের হার বৃদ্ধি পায় এবং তাপমাত্রা হ্রাস পেলে প্রশ্বেনের হার হ্রাস পায়।

• আপেক্ষিক আর্দ্রতা হ্রাস পেলে প্রশ্বেনের হার বৃদ্ধি পায় এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতা বৃদ্ধি পেলে প্রশ্বেনের হার হ্রাস পায়।

• আবহমণ্ডলের চাপ হ্রাস পেলে প্রশ্বেনের হার বৃদ্ধি পায় এবং চাপ বৃদ্ধি পেলে প্রশ্বেনের হার হ্রাস পায়।

Ans : B.

11. ফসফোগ্লিসারো মিউটেজ এনজাইম, ৩-ফসফোগ্লিসারিক এসিডকে কোনটিতে রূপান্তর করে?

- A. পাইরুভিক এসিড
B. ফসফোইনোল পাইরুভিক এসিড
C. ২-ফসফো-গ্লিসারিক এসিড
D. ১, ৩-বিসফসফো-গ্লিসারিক এসিড

Ans : C.

12. $\frac{-CCGG-}{-GGCC-}$ সজ্জাকে কর্তনকারী এনজাইম কোনটি?

- A. Hind III
B. Mbo I
C. Hpa II
D. Eco RI

ব্যাখ্যা : কয়েকটি রেস্ট্রিকশন এনজাইম ও এদের রেস্ট্রিকশন স্থান সমূহ-

এনজাইম	রেস্ট্রিকশন স্থান
(i) Eco RI	G AATTC CTTAA G
(ii) Hpa II	C CGG GG C
(iii) Mbo I	GATC CTAG

Ans : C.

13. বক্রমুখী ডিম্বক দেখা যায় কোন উদ্ভিদে?

- A. গোলমরিচ
B. শিম
C. ক্ষুদিপানা
D. সরিষা

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন প্রকার ডিম্বক :

- উর্ধ্বমুখী ডিম্বক : বিসকাটালী (পানি মরিচ), গোলমরিচ, পান এর ডিম্বক উর্ধ্বমুখী।
- অধোমুখী বা নিম্নমুখী ডিম্বক : শিম, রেড়ি, ছোলা ইত্যাদি।
- পার্শ্বমুখী ডিম্বক : ক্ষুদিপানা, পপি (আফিম) ইত্যাদি।
- বক্রমুখী ডিম্বক : সরিষা, কালকাসুন্দা।

Ans : D.

14. ক্রনকুইস্ট এর মতে আদি-উন্নত ধারা অনুযায়ী একবীজপত্রী উদ্ভিদের প্রথম গোত্র কোনটি?

- A. Alismataceae
B. Butomaceae
C. Commelinaceae
D. Orchidaceae

ব্যাখ্যা : ড. আর্থার ক্রনকুইস্ট (১৯৮১) পৃথিবীর সকল জানা-একবীজপত্রী উদ্ভিদকে ৬৫টি গোত্রে বিভক্ত করেছেন।

আদি উন্নত ধারা অনুযায়ী প্রথম গোত্র Butomaceae এবং সর্বশেষ গোত্র Orchidaceae।

Ans : B.

15. পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত '♀' সাংকেতিক চিহ্নটি কি নির্দেশ করে?

- A. পুং পুষ্প
B. স্ত্রী পুষ্প
C. উভলিঙ্গ পুষ্প
D. ক্লীবলিঙ্গ পুষ্প

ব্যাখ্যা : পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহ-

(i) পুংপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂

(ii) স্ত্রী পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♀

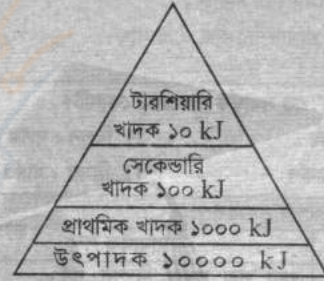
(iii) উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন : ♂ বা ♀

Ans : C.

16. একটি পুকুরের ইকোসিস্টেমে উৎপাদকের আহরিত শক্তি ১০০০০ KJ হলে টারশিয়ারি খাদক স্তরে শক্তির পরিমাণ কত KJ?

- A. ১০
B. ১০০
C. ১০০০
D. ১০০০০

ব্যাখ্যা : খাদকরা যত উৎপাদককে ডক্ষণ করে তার দশমাংশ মাত্র ব্যবহারকারীর (খাদকের) দেহ গঠনে কাজে লাগে। যেমন- ১টি হরিণ যদি ১০০ কেজি ভূণ আহার করে তাহলে মাত্র ১০ কেজি তার দেহ গঠনে কাজে লাগে। ১টি বাঘ যদি হরিণের ১০ কেজি মাংস খায় তাহলে ঐ মাংসের মাত্র ১ কেজি বাঘের দেহ গঠনে কাজে লাগে। শক্তি প্রবাহ ব্যাখ্যায় এটি ১০ শতাংশ নিয়ম নামে পরিচিত। শতকরা ৯০ ভাগ শক্তি তাপ শক্তি হিসেবে পরিবেশে ফিরে যায়। Lindenmann (1942) এ মতবাদের প্রবর্তক। ১০০০০ kJ শক্তির জন্য দশমাংশ নীতির জন্য শক্তি পিরামিড :



Ans : A.

17. রামসাগর ন্যাশনাল পার্কটি বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- A. রাঙ্গামাটি
B. নওগাঁ
C. দিনাজপুর
D. ময়মনসিংহ

ব্যাখ্যা : বাংলাদেশের কয়েকটি উল্লেখযোগ্য ন্যাশনাল পার্ক :

সংরক্ষিত এলাকার নাম	অবস্থান	আয়তন (হেক্টর)	প্রতিষ্ঠাকাল
নিবুমহীপ	নোয়াখালী	১৬৩৫২	২০০১
মেধাকছপিয়া	কক্সবাজার	৩৯৫	২০০৮
রামসাগর	দিনাজপুর	২৭.৭৫	২০০১
হিমছড়ি	কক্সবাজার	১৭২৯	১৯৮০

Ans : C.

18. কোষীয় কঙ্কালে ইন্টারমিডিয়েট ফিলামেন্টের উদাহরণ কোনটি?

- A. অ্যাকটিন
B. টিউবিউলিন
C. মায়োসিন
D. কেরাটিন

ব্যাখ্যা : কোষীয় কঙ্কালের ইন্টারমিডিয়েট ফিলামেন্ট মাইক্রোটিউবিউলস ও মাইক্রোফিলামেন্টের মধ্যবর্তী এক ধরনের তন্তু। এদের আকৃতি প্রায় 10 nm ব্যাসবিশিষ্ট ফিলামেন্ট। বিভিন্ন কোষে চার ধরনের ইন্টারমিডিয়েট ফিলামেন্ট পাওয়া যায়। কেরাটিন, ল্যামিনিন, নিউরোফিলামেন্ট এবং ডাইমেন্টিন।

Ans : D.

19. দুটি ননসিস্টার ক্রোমাটিডের পরস্পর অংশ বিনিময়কে কী বলা হয়?

- A. কন্ডেনসেশন
B. সিন্যাপসিস
C. মেটাকাইনেসিস
D. ক্রসিং ওভার

ব্যাখ্যা : মায়োসিস-১ এর প্যাকাইটিন উপ-পর্যায়ে একজোড়া সমসংস্থ ক্রোমোসোমের দুটি নন-সিস্টার ক্রোমাটিড এর মধ্যে অংশের বিনিময় হওয়াকে ক্রসিং ওভার বলে।

Ans : D.

20. সেলোবায়োজ এ দুই অণু গ্লুকোজ এর মধ্যকার গ্রাইকোসাইডিক লিঙ্কেজ কোনটি?
 A. α -1,4 লিঙ্কেজ
 B. β -1,4 লিঙ্কেজ
 C. α -1,6 লিঙ্কেজ
 D. β -1,6 লিঙ্কেজ

ব্যাখ্যা : দুই অণু β -D গ্লুকোজ β -1, 4 লিঙ্কেজ দিয়ে সংযুক্ত হয়ে এক অণু সেলোবায়োজ তৈরী হয়। কাজেই সেলোবায়োজ একটি ডাইস্যাকারাইড। সেলোবায়োজ একটি রিডিউসিং শ্যুগার।

Ans : B.

21. ট্রিপসিন এনজাইমের কার্যকারিতার জন্য অপটিমাম pH কত?
 A. 2.0
 B. 5.0
 C. 9.0
 D. 8.0

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন এনজাইমের অপটিমাম pH-

এনজাইম	অপটিমাম pH
ইনভারটেজ	8.5
পেপসিন	2.0
সেলুবায়োজ	5.0
ইউরিয়েজ	9.0
ট্রিপসিন	8.0

Ans : D.

22. যক্ষ্মা রোগের জীবাণু কোনটি?

- A. *Corynebacterium tuberculosis*
 B. *Mycobacterium tuberculosis*
 C. *Escherichia tuberculosis*
 D. *Clostridium tuberculosis*

ব্যাখ্যা : ব্যাকটেরিয়াজনিত কিছু রোগ :

- মানুষের যক্ষ্মা - *Mycobacterium tuberculosis*.
- নিউমোনিয়া - *Diplococcus pneumoniae*.
- টাইফয়েড - *Salmonella typhosa*.
- কলেরা - *Vibrio cholerae*
- ডিফথেরিয়া - *Corynebacterium diphtheriae*.
- আমাশয় - *Bacillus dysenterii*.
- ধনুষ্ঠংকার - *Clostridium tetani*
- ছপিংকাশি - *Bordetella pertussis*.

Ans : B.

23. অটোস্পোর সৃষ্টির মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল কোনটি?

- A. *Chlorella*
 B. *Chara*
 C. *Chlorococcum*
 D. *Prochlorococcus*

ব্যাখ্যা : • জুস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Ulothrix*
 • অ্যাপ্রানোস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Microspora*
 • হিপ্রোস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Ulothrix*
 • অটোস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Chlorella*
 • অ্যাকাইনিটি এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Pithophora, Cladophora*
 • অক্সোস্পোর এর মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্নকারী শৈবাল- *Navicula*

Ans : A.

24. শাখা প্রশাখা বিশিষ্ট সূত্রাকার ছত্রাকের দেহকে কি বলে?

- A. মাইসেলিয়াম
 B. হাইফি
 C. মাইকোরাইজা
 D. রাইজোমর্ফ

ব্যাখ্যা : • ছত্রাকের সূত্রাকার শাখাকে - হাইফি বলা হয়।

- প্রস্থপ্রাচীর বিশিষ্ট - হাইফিকে সেপ্টা বলে।
- ছত্রাকের দৈহিক অংশ অসংখ্য শাখা-প্রশাখা বিশিষ্ট সূত্রাকার হাইফি দ্বারা গঠিত তাকে মাইসেলিয়াম বলে।
- প্রস্থপ্রাচীরবিহীন এবং বহু নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট হাইফিকে - সিনোসাইটিক মাইসেলিয়াম বলে।

Ans : A.

25. ব্রায়োফাইট উদ্ভিদের জনন বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- A. হোমোস্পোরাস
 B. হেটেরোস্পোরাস
 C. সোরাস সৃষ্টি করে
 D. প্রোথ্যালাস সৃষ্টি করে

ব্যাখ্যা : • ব্রায়োফাইটা উদ্ভিদে উৎপন্ন স্পোর একই আকৃতির বিশিষ্ট অর্থাৎ হোমোস্পোরাস।

• টেরিডোফাইটা উদ্ভিদে উৎপন্ন স্পোর সম আকৃতি বিশিষ্ট (হোমোস্পোরাস) বা অসম আকৃতি বিশিষ্ট (হেটেরোস্পোরাস)

Ans : A.

26. প্রাণিজগতের গৌণ পর্ব কোনটি?

- A. Ctenophora
 B. Porifera
 C. Annelida
 D. Arthropoda

ব্যাখ্যা : প্রাণিজগতের প্রধান (Major Phyla) পর্বগুলো -

- Porifera
 - Cnidaria
 - Platyhelminthes
 - Nematoda
 - Mollusca
 - Annelida
 - Arthropoda
 - Echinodermata
 - Chordata
- প্রাণিজগতের গৌণ পর্ব (Minor phyla) -
- Gastrotricha
 - Kinorhyncha
 - Nematomorpha
 - Acanthocephala
 - Entoprocta
 - Onychophora
 - Ctenophora
 - Chaetognatha
 - Brachiopoda
 - Rotifera

Ans : A.

27. স্বল্প দূরত্ব অতিক্রম করার জন্য *Hydra*'র ব্যবহৃত চলন প্রক্রিয়া কোনটি?

- A. সমারসল্টিং
 B. লুপিং
 C. গ্লাইডিং
 D. হামাগুড়ি

ব্যাখ্যা : • হাইড্রার লম্বা দূরত্ব অতিক্রমের চলন - লুপিং বা ফাঁসচলন।

- হাইড্রার সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া - সমারসল্টিং বা ডিগবাজী।
- হাইড্রার অত্যন্ত ধীরগতির চলন/স্বল্প দূরত্ব অতিক্রমের চলন - গ্লাইডিং বা অ্যামিবয়েড চলন।
- হাইড্রার আরোহন ও অবরোহন চলন - হামাগুড়ি।

Ans : C.

28. মানবদেহের অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির কোষ নয় কোনটি?

- A. চীফ কোষ
 B. গামা কোষ
 C. পিপি কোষ
 D. ডেল্টা কোষ

Ans : A.

29. বিটা কোষ থেকে ক্ষরিত হরমোন কোনটি?

- A. গ্লুকাগন B. ইনসুলিন
C. সোম্যাটোস্ট্যাটিন D. প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড

ব্যাখ্যা : ● আলফা কোষ থেকে ক্ষরিত হরমোন - গ্লুকাগন।
● বিটাকোষ থেকে ক্ষরিত হরমোন - ইনসুলিন।
● ডেল্টা কোষ থেকে ক্ষরিত হরমোন - সোম্যাটোস্ট্যাটিন।
● পিপি কোষ থেকে প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড ক্ষরিত হয়।
Ans : B.

30. লোহিত রক্ত কণিকায় কঠিন পদার্থের শতকরা পরিমাণ কত?

- A. ৩০-৪০ B. ৪০-৫০
C. ৫০-৬০ D. ৬০-৭০

ব্যাখ্যা : রাসায়নিকভাবে লোহিত রক্তকণিকার ৬০-৭০% পানি এবং ৩০-৪০% কঠিন পদার্থ (কঠিন পদার্থের মধ্যে প্রায় ৯০% হিমোগ্লোবিন, ১০% প্রোটিন, ফসফোলিপিড, কোলেস্টেরল, অজৈব লবণ, অজৈব ফসফেট, পটাসিয়াম ইত্যাদি নিয়ে গঠিত)।
Ans : A.

31. বৃক্কের উপরের প্রান্ত কোন কশেরুকার নিচে অবস্থিত?

- A. থোরাসিক B. লাথার
C. স্যাক্রাল D. কক্সিজিয়াল

ব্যাখ্যা : মানুষের প্রধান রেনন অঙ্গ বৃক্ক। বৃক্কের উর্ধ্বপ্রান্ত দ্বাদশ থোরাসিক কশেরুকার (T₁₂) নিচে এবং নিম্নপ্রান্ত তৃতীয় লাথার কশেরুকার (L₃) উপরে অবস্থিত।
Ans : A.

32. অ্যালভিওলাই-এ O₂ এর চাপ কত হলে ব্যাপনক্রিয়া সম্পন্ন হয়?

- A. ১০০ mmHg B. ১০২ mmHg
C. ১০৪ mmHg D. ১০৬ mmHg

ব্যাখ্যা : প্রশ্বাসের মাধ্যমে আগত বাতাস ফুসফুসের অ্যালভিওলাইয়ে O₂ এর চাপ থাকে 107 mmHg। অন্যদিকে ফুসফুসের কৈশিক জালিকায় দেহ থেকে আগত রক্তে O₂ এর চাপ থাকে 40 mmHg। সুতরাং ফুসফুস থেকে O₂ ব্যাপন প্রক্রিয়ায় ফুসফুসীয় বিপ্লি ভেদ করে রক্তে প্রবেশ করে। এই ব্যাপন যতক্ষণ না রক্তে O₂ এর চাপ 100 mmHg উপনীত হয় ততক্ষণ চলতে থাকে।
Ans : A.

33. ল্যাকুনা কোন ধরনের অস্থিতে পাওয়া যায়?

- A. নিরেট B. স্পঞ্জ
C. কোমলাস্থি D. সবগুলো

ব্যাখ্যা : নিরেট অস্থির ম্যাট্রিক্স কতকগুলো স্তরে (৫-১৫টি) সাজানো থাকে। স্তরগুলোকে ল্যামেলি বলে। ল্যামেলি একটি সুস্পষ্ট নালীর চারদিকে চক্রাকারে বিন্যস্ত। কেন্দ্রীয় এ নালীকে হ্যাভারসিয়ান নালী বলে। প্রতিটি হ্যাভারসিয়ান নালি ও একে বেষ্টিনকারী ল্যামেলীর সমন্বয়ে একটি হ্যাভারসিয়ানতন্ত্র সৃষ্টি হয়। প্রত্যেক ল্যামেলায় ল্যাকুনা নামে কতকগুলো ক্ষুদ্র গহ্বর পাওয়া যায়। অস্থিকোষ ল্যাকুনার ভেতরে অবস্থান করে।
Ans : A.

34. মানুষের বাক কেন্দ্র মস্তিষ্কের কোন লোবে অবস্থিত?

- A. ফ্রন্টাল B. প্যারাইটাল
C. টেম্পোরাল D. অক্সিপেটাল

ব্যাখ্যা : মানব মস্তিষ্কের সেরেব্রামের প্রতিটি গোলার্ধ (সেরেব্রাল হেমিস্ফিয়ার) চারটি খন্ড বা লোব নিয়ে গঠিত-

- (i) ফ্রন্টাল-লোব : এখানে মানুষের মননকেন্দ্র ও বাককেন্দ্র অবস্থিত।
(ii) প্যারাইটাল লোব : এখানে ভাব-নিয়ামক অঞ্চলটি অবস্থিত।
(iii) টেম্পোরাল লোব : এখানে শ্রবণ কেন্দ্র থাকে।
(iv) অক্সিপেটাল : এখানে দর্শন কেন্দ্র অবস্থিত।

Ans : A.

35. জগ্ন পরিস্ফুটনের সময় এন্ডোডার্ম থেকে উৎপন্ন হয় কোনটি?

- A. কঙ্কালতন্ত্র B. রক্ত সংবহনতন্ত্র
C. লসিকাতন্ত্র D. চোখ ও অন্তঃকর্ণ

ব্যাখ্যা : এন্ডোডার্ম উদ্ভূত অঙ্গাণু :

- ১। ত্বকের এপিডার্মাল অংশ এবং ত্বকীয় গ্রন্থি, চুল, পালক, নখ, ক্ষুর, এক ধরনের শিং ও আইশ।
২। চোখ ও অন্তঃকর্ণ।
৩। পায়ুর আবরণ।
৪। দাঁতের এনামেলসহ মৌখিক গহ্বর।
৫। সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র ও কিছু পেশী।

Ans : D.

36. কোন ধরনের T-কোষ বাহকের অণুজীব সংক্রমিত কোষকে ধ্বংস করে?

- A. T_C B. T_{H1}
C. T_{H2} D. T_{H1} ও T_{H2}

Ans : A.

37. যকৃত থেকে ক্ষরিত পিত্তরসের pH কত?

- A. ৬ B. ৮
C. ৫ D. ৯

ব্যাখ্যা : ● যকৃত নিঃসৃত রসকে পিত্তরস বলে।

- পিত্তরস পিত্তথলিতে জমা থাকে।
● এটি হলুদাভ তরল পদার্থ।
● এটি তিক্ত স্বাদধারী, সামান্য ক্ষারধর্মী (pH 8.0-8.6)।
● আপেক্ষিক গুরুত্ব : 1.010 - 1.011।
● যকৃত প্রতিদিন প্রায় 300-1000 mL পিত্তরস উৎপন্ন করে।

Ans : B.

38. অসম্পূর্ণ প্রকটতার কারণে মেডেলের মনোহাইব্রিড জনের অনুপাত কত?

- A. ১ : ৩ : ১ B. ১ : ২ : ১
C. ১ : ১ : ২ D. ১ : ৩ : ২

ব্যাখ্যা : ● অসম্পূর্ণ প্রকটতার ফিনোটাইপিক অনুপাত = 1:2:1।

- সমপ্রকটতার ফিনোটাইপিক অনুপাত = 1:2:1।
● প্রকট এপিষ্ট্যাসিসের অনুপাত = 12:3:1।
● প্রচ্ছন্ন এপিষ্ট্যাসিসের অনুপাত = 9:3:4।

Ans : B.

39. পুনরাবৃত্তি মতবাদ দেন কোন বিজ্ঞানী?

- A. কার্ল ভন বেয়ার B. হার্ডলি
C. আর্নেস্ট হেকেল D. ল্যামার্ক

ব্যাখ্যা : আর্নেস্ট হেকেল বায়োজেনেটিক মতবাদ বা পুনরাবৃত্তি মতবাদ (Theory of Recapitulation) মতবাদের প্রবক্তা।

Ans : C.

40. কোনটি প্রাণীর ইলটিং আচরণের উদাহরণ নয়?

- A. সূর্যের প্রতি সাড়া দিয়ে পিঁপড়ার চলন
B. জনের পর কাছিমের বাচার সমুদ্রের পানে ছুটে যাওয়া
C. হেরিঙ্গাল শাবকের খাদ্য গ্রহণ প্রক্রিয়া
D. টুনটুনি পাখির বাসা নির্মাণ

Ans : A.

41. ঘাসফড়িং এর হিমোলিফ কী বর্ণের?

- A. হলুদ
B. লাল
C. বর্ণহীন
D. কমলা

ব্যাখ্যা : ঘাসফড়িং এর রক্তের নাম হিমোলিফ। হিমোলিফ বর্ণহীন। কারণ হিমোগ্লোবিন বা অন্য কোন ধরনের শ্বাসরঞ্জক থাকে না।

Ans : C.

42. স্পাইনাল গ্যাংলিয়ার নিউরন কোন ধরনের?

- A. ইউনিপোলার
B. বাইপোলার
C. সিউডোইউনিপোলার
D. মাল্টিপোলার

ব্যাখ্যা : ● অ্যাপোলার বা মেগাহীন নিউরন : সেরেব্রাল হেমিস্ফিয়ার এর বহিঃস্তরে ও চোখের রেটিনার মধ্যবর্তী নিউক্লিয়ার স্তরে অবস্থিত।

- ইউনিপোলার নিউরন : মেরুদণ্ডী প্রাণীর প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্রে অবস্থিত।
- বাইপোলার নিউরন : রেটিনা, কক্রিয়া ও নাকে থাকে।
- মাল্টিপোলার নিউরন : স্তন্যপায়ীদের মস্তিষ্ক ও স্পাইনাল কর্ডে থাকে।
- সিউডোইউনিপোলার নিউরন : স্পাইনাল গ্যাংলিয়া ও করোটিক স্নায়ু গ্যাংলিয়ায় অবস্থিত।

Ans : C.

43. তেল জাতীয় পদার্থ ও জৈব দ্রাবক নিয়ে ল্যাবে কাজ করার সময় ব্যবহার করা হয়-

- A. নিওপ্রিন গ্রাভস
B. জিটেক্স গ্রাভস
C. লাটেক্স গ্রাভস
D. ভিনাইল গ্রাভস

ব্যাখ্যা : (i) নিওপ্রিন গ্রাভস :

- পলিক্লোরোপ্রিন দিয়ে তৈরি।
- মৃদু ক্ষয়কারক পদার্থ, তেল জাতীয় পদার্থ, জৈব দ্রাবক পদার্থ নিয়ে ল্যাবে কাজ করার সময় ব্যবহার করা হয়।

(ii) PVC গ্রাভস :

- পলিভিনাইল ক্লোরাইড দিয়ে তৈরি।
- মৃদু ক্ষয়কারী পদার্থ এবং তুকে বিরক্তিকর অনুভূতি সৃষ্টিকারী রাসায়নিক পদার্থের ব্যবহারকালে এই গ্রাভস ব্যবহার করা হয়।

Ans : A.

44. ২১২ গ্রাম সোডিয়াম কার্বোনেট ২ লিটার দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে তার ঘনমাত্রা কত মোলার?

- A. 1.0×10^{-3}
B. 1.0×10^3
C. 0.1×10^3
D. কোনোটিই নয়

$$\text{ব্যাখ্যা : } S = \frac{W}{MV} = \frac{212}{106 \times 2} = 1 = 0.1 \times 10^1 \text{ M}$$

Ans : C.

45. গ্রাহামের সূত্রের পরীক্ষামূলক দৃষ্টান্তে কাঁচনলের যে বিন্দুতে ধোঁয়া উৎপন্ন হয় তা-

- A. গ্যাসের সংযোগস্থল
B. যেখানে চাপ বেশি
C. যেখানে এলাকা বেশি
D. টিউবের শেষ প্রান্তে

ব্যাখ্যা : গ্রাহামের সূত্রের পরীক্ষামূলক দৃষ্টান্তে কাঁচনলে গ্যাসের সংযোগস্থলে ধোঁয়া উৎপন্ন হয়।



Ans : A.

46. কোন লবণটির জলীয় দ্রবণ অম্লধর্মী?

- A. Na_2CO_3
B. ZnSO_4
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
D. CaO

ব্যাখ্যা : অম্লীয় দ্রবণ : সবল এসিড + দুর্বল ক্ষারের লবণ

উদাহরণ : NH_4NO_3 , AgNO_3 , ZnCl_2 , CuSO_4 , NH_4Cl

ক্ষারীয় দ্রবণ : দুর্বল এসিড + সবল ক্ষারের লবণ

উদাহরণ : Na_2S , Na_2PO_4 , K_2CO_3 , KCN , CH_3COONa

Ans : B.

47. ψ^2 দ্বারা অরবিটালে কোনটির ঘনত্বকে প্রকাশ করা হয়?

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

ব্যাখ্যা : অক্ষ বরাবর যেকোন বিন্দুতে একটি ইলেকট্রন পাওয়ার সম্ভাবনা হল ψ^2 ।

Ans : D.

48. গামা রশ্মির বিকিরণের ফলে কোন আণবিক বর্ণালি সৃষ্টি হয়?

- A. সমবায়
B. রমন
C. আর্বার্টন
D. ভর

ব্যাখ্যা : ● মাইক্রোওয়েভ বা আর্বার্টন বর্ণালি : অণুর সামগ্রিক আর্বার্টন শক্তির পরিবর্তন ঘটে। মাইক্রোওয়েভ স্পেকট্রোমিটার দ্বারা একে পরিমাপ করা হয়।

- রমন বর্ণালি : উচ্চ তীব্রতা সম্পন্ন দৃশ্যমান বিকিরণের কারণে সৃষ্টি বর্ণালি। রমন স্পেকট্রোমিটার দ্বারা এ বর্ণালি পরিমাপ করা হয়।
- ভর বর্ণালি : এ জাতীয় বর্ণালির ক্ষেত্রে ব্যান্ডের পরিবর্তে রেখা উৎপন্ন হয়। ভর স্পেকট্রোমিটার দ্বারা একে পরিমাপ করা হয়।
- সমবায় বর্ণালি : γ -রশ্মির বিকিরণের ফলে এ জাতীয় বর্ণালির সৃষ্টি হয়।

Ans : A.

49. তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে ধাতব পরিবাহীর তড়িৎ পরিবহণ ক্ষমতা-

- A. হ্রাস পায়
B. বৃদ্ধি পায়
C. অপরিবর্তিত থাকে
D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : ধাতব পরিবাহী : পরিবাহিতা $\propto \frac{1}{\text{তাপমাত্রা}}$

তড়িৎবিশ্রেষ্য পরিবাহী : পরিবাহিতা $\propto \text{তাপমাত্রা}$

Ans : A.

50. ক্যালকুলেটর সিলভার বাটন ব্যাটারির বিভব কত?

- A. 1.30 V
B. 1.23 V
C. 3.70 V
D. 1.60 V

ব্যাখ্যা : (i) লেড এসিড ব্যাটারি : $E^\circ = 2.00 \text{ V}$

(ii) লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি : $E^\circ = 3.70 \text{ V}$

(iii) ড্রাই সেল : $E^\circ = 1.50 \text{ V}$

(iv) H_2 ফুয়েল সেল : $E^\circ = 1.23 \text{ V}$

(v) ক্যালকুলেটর সিলভার বাটন ব্যাটারি : $E^\circ = 1.60 \text{ V}$

(vi) ক্যালকুলেটর ব্যাটারি (মার্কারি) : $E^\circ = 1.30 \text{ V}$

Ans : D.

51. কোনটি মেটামারিজম প্রদর্শন করে?

- A. 2-হাইড্রক্সি বিউট-2-ইন
B. 3-মিথাইল বিউটান-2-ওন
C. ডিনাইল অ্যালকোহল
D. বিউটানোন

ব্যাখ্যা : একই সমগোত্রীয় শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত সমাণুগুলোতে যখন কার্বকরী মূলকের উভয়পাশে কার্বন পরমাণু সংখ্যার বা অ্যালকাইল মূলকের ভিন্নতা থাকে, তখন এসব সমাণুকে মেটামার ও সৃষ্ট সমাণুতাকে মেটামারিজম বলে।

C₅H₁₀O এর মেটামার সমাণুসমূহ :

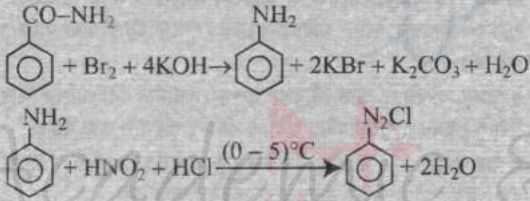
- (i) CH₃-O-C₃H₇ (ii) CH₃-CH₂-O-C₂H₅
পেন্টান-2-ওন পেন্টান-3-ওন
(iii) CH₃-O-CH(CH₃)₂
3-মিথাইল বিউটান-2-ওন

Ans : B.

52. বেনজ্যামাইডের মাধ্যমে হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়ায় তৈরি প্রধান উৎপাদের সাথে নাইট্রাস এসিড উত্তপ্ত অবস্থায় কি উৎপন্ন করে?

- A. বেনজিন ডায়াজেনিয়াম ক্লোরাইড
B. ফিনাইল কার্বিল অ্যামিন
C. নাইট্রোবেনজিন
D. ফেনল

ব্যাখ্যা : হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়া :



Ans : A.

53. আয়োডিন দ্রবণের সাথে সেলুলোজ কোন বর্ণ ধারণ করে?

- A. গাঢ় নীল B. লাল
C. হলুদ D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : স্টার্চ আয়োডিনের দ্রবণে গাঢ় নীলবর্ণ সৃষ্টি করে, কিন্তু সেলুলোজ কোনো বর্ণ সৃষ্টি করে না।

Ans : D.

54. অক্সিজেন শোষণকারী অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট কোনটি?

- A. PG B. TBHQ
C. ভিটামিন E D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : • প্রাকৃতিক অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট সমূহ :

- (i) Vit-C বা এসকরবিক এসিড
(ii) Vit-E বা টোকোফেরল
(iii) বিটা কারোটিন
(iv) অধাতু সেলেনিয়াম

• কৃত্রিম অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট সমূহ :

BHA, BHT, TBHQ, প্রোপাইল গ্যালাট

Ans : C.

55. 12 M HCl এসিডের 300 mL এ কত মোল HCl থাকে?

- A. 3.50 B. 3.70
C. 3.60 D. 3.80

ব্যাখ্যা : $n = VS = (300 \times 10^{-3}) \times 12 = 3.6 \text{ mole}$

Ans : C.

56. HClO₄ যৌগে Cl এর জারণ সংখ্যা কত?

- A. +2 B. +6
C. +7 D. +4

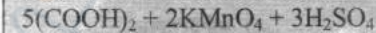
ব্যাখ্যা : HClO₄ → (+1) + x + (-2 × 4) = 0 ⇒ x = +7

Ans : C.

57. কোনটি এস্টারের আর্দ্র বিশ্লেষণে অটো প্রভাবক হিসাবে কাজ করে?

- A. H⁺ B. Fe
C. Mn²⁺ D. Pt

ব্যাখ্যা : কোনো রাসায়নিক পদার্থের একটি নিজেই যখন প্রভাবকের ধর্ম সম্পন্ন হয় তাকে বলা হয় অটো বা স্ব-প্রভাবক



অক্সালিক এসিড



Ans : A.

58. Ca (20) এর 1ম আয়নিকরণ বিভব কত kJ.mol⁻¹?

- A. 594.4 B. 598.4
C. 598.9 D. 594.8

ব্যাখ্যা : Ca এর আয়নিকরণ শক্তি : E₁ = 590 kJmol⁻¹
E₂ = 1145 kJmol⁻¹

Ans : নাই.

59. যৌগের গলনাঙ্কের সঠিক ক্রম কোনটি?

- A. NaCl < KCl < RbCl B. NaCl > KCl > RbCl
C. RbCl > KCl > NaCl D. KCl > NaCl > RbCl

ব্যাখ্যা : বিভিন্ন যৌগের গলনাঙ্ক :

যৌগ	গলনাঙ্ক	যৌগ	গলনাঙ্ক
NaCl	801°C	KCl	770°C
RbCl	718°C		

Ans : B.

60. কোনটির প্রস্তুতিতে প্র্যাটিনামের সর্ক নল ব্যবহৃত হয়?

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

ব্যাখ্যা : Fibre glass : এটি বোরো সিলিকেট গ্রাসভুক্ত, গলিত কাঁচকে প্র্যাটিনামের সর্ক নলের মধ্যে দিয়ে উচ্চ চাপে রাখলে সর্ক নমনীয় কাঁচের তন্তু বের হয়। একে তন্তু কাঁচ বলে। এটি তাপ ও বিদ্যুৎ অপরিবাহী। এটি ঝালর ও পশমী বস্ত্র প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়।

Ans : C.

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

শতভাগ ব্যাখ্যা সম্বলিত অধ্যয়নভিত্তিক একমাত্র প্রশ্নব্যাংক

- ◆ গুচ্ছ ভর্তি পরীক্ষা (বিজ্ঞান, মানবিক, ব্যবসায় শিক্ষা)
- ◆ সমন্বিত কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়