RTDS MEDITOPIC EXAM 2026

Total Mark : 100   Time : 40 minutes

Per Question Mark : 1   Negative Mark : 0.25 for each wrong answer

1. শসা (Cucumis sativus)’র অমরা বিন্যাস কোনটি?

A. বেসাল

B. অ্যাক্সাইল

C. প্যারাইটাল

D. এপিক্যাল

Correct Answer: C

Explanation: ✔ বহুপ্রান্তীয় অমরা বিন্যাস: গর্ভাশয় এক বা একাধিক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট এবং প্লাসেন্টাসমূহ থাকে পরিধির দেয়ালে। যেমন: শসা (Cucumis sativus)। ✔ অক্ষীয় অমরা বিন্যাস : গর্ভাশয় একাধিক প্রকোষ্ঠে বিভক্ত এবং প্রতিটি কক্ষের মধ্যঅক্ষে প্লাসেন্টা থাকে। যেমন: জবা (Hibiscus rosa-sinensis) ✔ মূলীয় অমরা বিন্যাস: এক্ষেত্রে গর্ভাশয় একপ্রকোষ্ঠবিশিষ্ট হয় এবং প্লাসেন্টা গর্ভাশয়ের গোড়ায় থাকে। যেমন: ধান (Oryza sativa)।

2. ক্যারিঅপসিস জাতীয় ফল পাওয়া যায় কোন গোত্রে?

A. Malvaceae

B. Liliaceae

C. Solanaceae

D. Poaceae

Correct Answer: D

Explanation: ক্যারিওপসিস ফল Poaceae গোত্রের বৈশিষ্ট্য। ক্যারিওপসিস একটি ধরনের শুকনো, একবীজী ফল, যেখানে ফলের শক্ত (pericarp) বীজের সাথে পুরোপুরি সংযুক্ত থাকে। এটি বিশেষত ঘাসজাতীয় উদ্ভিদ (যেমন ধান, গম, ভুট্টা) এ পাওয়া যায়।

3. পেয়ারার পুষ্পপত্রবিন্যাস কীরূপ?

A. ইমব্রিকেট

B. কুইনকানসিয়াল

C. ভেলভেট

D. টুইস্টেড

Correct Answer: B

Explanation: কুইনকানসিয়াল: যদি দুটি বৃত্যাংশ বা পাপড়ি ভেতরে এবং দুটি বাইরে থাকে তবে তাকে কুইনকানসিয়াল এস্টিভেশন বলে। পেয়ারা, সরিষা দুটি ফুলের এস্টিভেশন কুইনকানসিয়াল।

4. অ্যানোফিলিস মশা কামড়ের সময় ম্যালেরিয়া পরজীবীর যে ধাপটি মানুষের শরীরে ঢুকায়-

A. ক্রিপ্টোজয়েট

B. ট্রফোজয়েট

C. স্পোরোজয়েট

D. মেরোজয়েট

Correct Answer: C

Explanation: স্পোরোজয়েটকে বলা হয় সংক্রমণকারী দশা। একটি মশকীর লালাগ্রন্থিতে প্রায় দু'লক্ষ স্পোরোজয়েট থাকতে পারে। মানুষের দংশনের সময় এগুলো মানবদেহে প্রবেশ করে

5. নিম্নের উল্লেখিত সময়গুলোর মধ্যে p. falciparum ম্যালেরিয়ার সুপ্তাবস্থা কতদিন?

A. 18-40

B. 12-20

C. 8-15

D. 11-16

Correct Answer: C

Explanation: বিভিন্ন Plasmodium প্রজাতির সুপ্তাবস্থা নিম্নরূপ: (i) Plasmodium vivax → ১২-২০ দিন (ii) Plasmodium malariae → ১৮-৪০ দিন (iii) Plasmodium falciparum → ৮-১৫ দিন (iv) Plasmodium ovale → ১১-১৬ দিন

6. চক্রীয় ফটোফসফোরাইলেশনে-

A. অক্সিজেন উৎপন্ন হয় না

B. প্রতি চক্রে ১ অণু ATP উৎপন্ন হয়

C. ফটোসিস্টেম-I এবং II অংশগ্রহণ করে

D. পানির প্রয়োজন হয়

Correct Answer: A

Explanation: চক্রীয় ফটোফসফরাইলেশনের বৈশিষ্ট্য: >> পানির প্রয়োজন হয় না তাই কেনো O2 উৎপন্ন হয় না। >> কোনো NADP বিজারিত হয় না। >> সায়ানোব্যাকটেরিয়া, শৈবাল ও সবুজ উদ্ভিদে সাধারণত NADP-র সরবরাহ বন্ধ হয়ে গেলে চক্রীয় ফটোফসফরাইলেশন ঘটে থাকে।

7. হ্যাচ-স্ল্যাক চক্রের প্রথম স্থায়ী যৌগ কোনটি?

A. রাইবুলোজ ১,৫-বিসফসফেট

B. কিটো অ্যাসিড

C. অক্সালো অ্যাসিটিক অ্যাসিড

D. ৩-ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড

Correct Answer: C

Explanation: হ্যাচ-স্ল্যাক চক্রের প্রথম স্থায়ী যৌগ অক্সালো অ্যাসিটিক অ্যাসিড। হ্যাচ-প্ল্যাক চক্র ঘটে মেসোফিল ও বান্ডলসিথ কোষে। আদর্শ তাপমাত্রা ৩০° থেকে ৩৫°।

8. সালোকসংশ্লেষণের অভ্যন্তরীণ প্রভাবক কোনটি?

A. CO_2

B. শর্করা

C. পানি

D. O2

Correct Answer: B

Explanation: সালোকসংশ্লেষণের অন্যান্য অভ্যন্তরীণ প্রভাবক- i. পাতার বয়স। ii. পাতার অন্তর্গঠন। iii. ক্লোরোফিল। iv. প্রোটোপ্লাজম। v. পটাশিয়াম। vi. এনজাইম।

9. সবাত ও অবাত দুটি শ্বসনের মধ্যেই আছে কোনটি?

A. glycolysis

B. oxidative phosphorylation

C. electron transport

D. citric acid cycle

Correct Answer: A

Explanation: অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে কোষের মধ্যে শ্বসনের glycolysis ঘটে। গ্লাইকোলাইসিস সবাত ও অবাত উভয় প্রকার শ্বসনের ১ম ধাপ। এ ধাপে এক অণু গ্লুকোজ থেকে ২ অণু পাইরুভিক অ্যাসিড, ২ অণু NADH + H+ ও ২ অণু ATP উৎপন্ন হয়।

10. সবাত শ্বসনে উৎপাদিত মোট ATP অণুর পরিমাণ নিম্নের কোনটি?

A. 40

B. 36

C. 32

D. 28

Correct Answer: B

Explanation: সবাত শ্বসনে উৎপাদিত মোট ATP অণুর পরিমাণ 36টি। 36টি ATP হতে ৩৬০ Kcal শক্তি সরবরাহ হয়, যার ফলে কর্মদক্ষতা দাঁড়ায় প্রায় ৫৫.৪% বা তারও কম। অনেকের মতে ৪০%। [38 ATP -⟶ আলিম স্যার]

11. প্যারাথরমোন (parathormone) এর কাজ কোনটি?

A. বৃক্কে ক্যালসিয়ামের পুণঃশোষণ বাড়িয়ে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ কমায়

B. অন্ত্রে ক্যালসিয়ামের পুণঃশোষণ বাড়িয়ে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ কমায়

C. রক্তে ফসফেটের মাত্রা কমিয়ে দেয়

D. বৃক্কে 1,25 ট্রাই হাইড্রক্সি কোলেক্যালসিফেরলকে সক্রিয় করে

Correct Answer: C

Explanation: প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থেকে প্যারাথরমোন হরমোন ক্ষরিত হয়। এটি অস্থির ফসফেট ও ক্যালসিয়ামের শোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। এটি ফসফেটের রেচন হার এবং বৃক্কের ক্যালসিয়াম ধরে রাখার ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

12. গ্লাইকোজেন বিষয়ে নিচের কোনটি সঠিক?

A. পানিতে সম্পূর্ণভাবে দ্রবণীয়

B. আয়োডিন দ্রবণে নীল বর্ণ ধারণ করে

C. উদ্ভিদ দেহে সঞ্চিত খাদ্য হিসেবে থাকে

D. গ্লাইকোজেন পানিতে আংশিক দ্রবণীয়

Correct Answer: D

Explanation: গ্লাইকোজেন-এর ধর্ম ও ব্যবহার: গ্লাইকোজেনের মূল গাঠনিক একক হলো alpha-D গ্লুকোজ। গ্লাইকোজেন পানিতে আংশিক দ্রবণীয়। আয়োডিন দ্রবণ প্রয়োগে লালচে বেগুনি বর্ণ ধারণ করে। পেশিতে সঞ্চিত গ্লাইকোজেন পেশির কাজে শক্তি যোগায়। এটি রক্তের গ্লুকোজের স্বাভাবিক মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে।

13. নিচের কোনটি বিজারক শর্করা?

A. ম্যানোজ

B. সুক্রোজ

C. পলিস্যাকারাইড

D. ট্রেহালোজ

Correct Answer: A

Explanation: সুক্রোজ, গ্লাইকোজেন, পলিস্যাকারাইড,ট্রেহালোজ অবিজারক শর্করা। সেলোবায়েজ হচ্ছে এনজাইম। গ্লুকোজ,ফ্রুক্টোজ,ম্যানোজ,গ্যালাক্টোজ,রাইবোজ বিজারক শর্করা।

14. যখন কোন প্রাণীর দেহকে অক্ষ বরাবর ছেদ করলে একবারও সমান দুটি অংশে ভাগ করা যায় না তখন তাকে অপ্রতিসাম্য বলে। নিম্নে কোন প্রাণীটি অপ্রতিসাম্য?

A. সমুদ্র তারা

B. স্পঞ্জ

C. তেলাপোকা

D. হাইড্রা

Correct Answer: B

Explanation: গোলীয় প্রতিসাম্য >> Heliozoa,Volvox,Radiolaria. অপ্রতিসাম্য >> শামুক, স্পঞ্জ। অরীয় প্রতিসাম্য >> Hydra,সমুদ্র তারা।

15. ভাইরাস-এর গঠনে কোন জোড়াটি সঠিক?

A. প্রোটিন এবং অ্যামিনো অ্যাসিড

B. শর্করা ও নিউক্লিক অ্যাসিড

C. শর্করা ও অ্যামিনো অ্যাসিড

D. প্রোটিন এবং নিউক্লিক অ্যাসিড

Correct Answer: D

Explanation: ভাইরাসে নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত। ভাইরাস গঠিত হয় প্রোটিন ও নিউক্লিক অ্যাসিড দ্বারা।

16. নিচের কোনটি RNA ভাইরাসের উদাহরণ নয়?

A. Variola virus

B. Polio virus

C. Rabes virus

D. Mumps virus

Correct Answer: A

Explanation: ভ্যারিওলা RNA ভাইরাস নয়, এটি DNA ভাইরাসের উদাহরণ।

17. ডেঙ্গু ভাইরাস বিষয়ে কোনটি সঠিক?

A. শুধুমাত্র এডিস এজেপ্টি (Aedes aegypti) মশা রোগ সৃষ্টি করে

B. আক্রান্ত ব্যক্তির রক্তে IgM অ্যান্টিবডি বেশি পাওয়া যায়

C. এটি DNA ভাইরাস

D. সেরোটাইপের মধ্যে DENV-1 সবচেয়ে বিপজ্জনক

Correct Answer: B

Explanation: ডেঙ্গু ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য: এটি ফ্ল্যাভিভাইরাস প্রজাতির একটি RNA ভাইরাস যা ডেঙ্গু রোগের কারণ। এর চারটি প্রকরণ বা সেরোটাইপ আছে, যেমন: DENV-1, DENV-2(বিপজ্জনক),DENV-3 ও DENV-4। এ ভাইরাসের বাহক Aedes aegypti, Aedes albopictus । আক্রান্ত ব্যক্তির রক্তে IgG ও IgM অ্যান্টিবডি বেশি পাওয়া যায় যা চারগুণ বৃদ্ধি পেতে পারে

18. পাকস্থলিতে খাদ্য পরিপাকের জন্য নিঃসৃত এনজাইম কোনটি?

A. Amylase

B. Maltase

C. Sucrase

D. Pepsin

Correct Answer: D

Explanation: পাকস্থলিতে খাদ্য পরিপাকের জন্য নিঃসৃত প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম- পেপসিন, জিলেটিনেজ ও রেনিন। লিপিড পরিপাককারী এনজাইম- গ্যাস্ট্রিক লাইপেজ।

19. বুদ্ধিবৃত্তি, স্মৃতিশক্তি ও ইচ্ছাশক্তি ইত্যাদির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে মস্তিষ্কের কোন অংশ?

A. পনস

B. সেরেবেলাম

C. সেরেব্রাম

D. থ্যালামাস

Correct Answer: C

Explanation: সেরেব্রাম অগ্রমস্তিষ্কের অংশ যা মস্তিষ্কের প্রায় ৮০% গঠন করে। এটি বাশক্তি, স্মৃতিশক্তি, চিন্তা, বুদ্ধিবৃত্তি, সৃজনশীলতা, ইচ্ছাশক্তি, সহজাত প্রবৃত্তি, কর্মপ্রেরণা ইত্যাদির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। সেরেবেলাম পশ্চাৎমস্তিষ্কের অংশ যা মস্তিষ্কের প্রায় ১১% গঠন করে। এটি দেহের প্রায় সকল ধরনের অনৈচ্ছিক কার্যাবলি, যেমন: হাঁচি, কাশি, হেঁচকি ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করে।

20. কোনটি মানুষের মুখমণ্ডলীয় অস্থি নয়?

A. ন্যাসাল অস্থি

B. ম্যান্ডিবল অস্থি

C. এথময়েড অস্থি

D. ম্যাক্সিলা অস্থি

Correct Answer: C

Explanation: মানুষের করোটিতে আট ধরনের 14টি অস্থি নিয়ে মুখমণ্ডলীয় অস্থি গঠিত। মানুষের মুখমণ্ডলীয় অস্থিগুলো হলো: 2টি ইনফেরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা 2টি ল্যাক্রিমাল 2টি ম্যাক্সিলা একটি U আকৃতির ম্যান্ডিবল 2টি ন্যাসাল 2টি প্যালেটাইন 2টি জাইগোম্যাটিক 1 টি ভোমার অস্থি

21. ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য-

A. সেলুলোজ

B. গ্লাইকোজেন ও তৈল বিন্দু

C. গ্লাইকোজেন ও সেলুলোজ

D. শর্করা ও প্রোটিন

Correct Answer: B

Explanation: ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য গ্লাইকোজেন ও তৈল বিন্দু। এদের কোষপ্রাচীর কাইটিন দিয়ে গঠিত। যৌন জননাঙ্গ জটিল ধরনের।

22. অ্যাগারিকাস-এর জনন অংশ কোনটি?

A. রাইজোমর্ফ

B. ফ্রুট বডি

C. হাইফি

D. মাইসেলিয়াম

Correct Answer: B

Explanation: অ্যাগারিকাসের ফ্রুট বডির গিল/ল্যামিলি থেকে ব্যাসিডিয়া উৎপন্ন হয়। ব্যাসিডিয়া থেকে ব্যাসিডিওস্পোর উৎপন্ন হয় যা এর জননে সাহায্য করে

23. ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীর মূলত কী দিয়ে গঠিত?

A. সেলুলোজ

B. মিউকোপেপটাইড

C. কাইটিন

D. মুরামিক অ্যাসিড

Correct Answer: B

Explanation: ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীরের প্রধান উপাদান মিউকোপেপটাইড বা পেপটাইডোগ্লাইকান। এর সাথে মুরামিক অ্যাসিড এবং টিকোয়িক অ্যাসিডও থাকে।

24. চা, কফি ও তামাকের স্বাদ ও সুগন্ধ বৃদ্ধিতে কোন ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয়?

A. Bacillus polymyxa

B. Bacillus subtilis

C. Bacillus megaterium

D. Bacillus thuringiensis

Correct Answer: C

Explanation: Bacillus megaterium হলো একটি রড-সদৃশ, গ্রাম পজিটিভ, প্রধানত বায়বীয়, স্পোর গঠনকারী ব্যাকটেরিয়া। চা, কফি ও তামাকের স্বাদ ও সুগন্ধ বৃদ্ধিতে Bacillus megaterium ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয়।

25. অণুচক্রিকার আয়ুষ্কাল কত দিন?

A. 5-9

B. 7-12

C. 12-15

D. 120

Correct Answer: A

Explanation: অণুচক্রিকার আয়ুষ্কাল ৫-৯ দিন। >> এর আকৃতি অনিয়তকার। >> রক্ত তঞ্চনে সহায়তা করে।

26. মানুষের রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদান নয় কোনটি?

A. ক্যালসিয়াম আয়ন

B. লসিকা রস

C. ফাইব্রিনোজেন

D. প্রোথ্রোম্বিন

Correct Answer: B

Explanation: সঠিক উত্তর: B. লসিকা রস ব্যাখ্যা: রক্ত জমাট বাঁধার (Blood coagulation) প্রধান উপাদানগুলোর মধ্যে রয়েছে— • ক্যালসিয়াম আয়ন (Ca^{2+}) → Clotting factor হিসেবে প্রয়োজনীয় • ফাইব্রিনোজেন → থ্রম্বিনের মাধ্যমে ফাইব্রিনে রূপান্তরিত হয়ে জাল তৈরি করে • প্রোথ্রোম্বিন → থ্রম্বিনে রূপান্তরিত হয়ে coagulation-এ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে কিন্তু লসিকা রস (Lymph) রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয়। অতএব, সঠিক উত্তর = B. লসিকা রস ✅

27. এনজাইমের বিষয়ে কোনটি সঠিক?

A. রাসায়নিক বিক্রিয়ার ফলে পরিবর্তন হয়

B. আমিষ দিয়ে গঠিত

C. ভিটামিন থেকে পাওয়া যায়

D. আণবিক ওজন 500 Daltons-এর কম

Correct Answer: B

Explanation: এনজাইমের বৈশিষ্ট্য: >> এনজাইম প্রোটিনধর্মী এবং কলয়েড প্রকৃতির। >> এনজাইমের রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ উভমুখী ধরনের এবং সকল বিক্রিয়া 35°C-45°C তাপমাত্রার মধ্যে সংঘটিত হয়। >> এনজাইম অম্লীয় ও ক্ষারীয় উভয় পরিবেশেই ক্রিয়াশীল। >> কো-এনজাইম, কো-ফ্যাক্টর ইত্যাদির উপস্থিতিতে এনজাইমের ক্রিয়া ত্বরান্বিত হয়।

28. মানুষের নবম জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?

A. হাইপোগ্লোসাল

B. স্পাইনাল অ্যাকসেসরি

C. অ্যাবডুসেন্স

D. গ্লসোফ্যারিনজিয়াল

Correct Answer: D

Explanation: গ্লসোফ্যারিনজিয়াল → স্নায়ু নবম করোটিক স্নায়ু >> অ্যাবডুসেন্স স্নায়ু → ষষ্ঠ করোটিক স্নায়ু >> হাইপোগ্লোসাল স্নায়ু → ১২তম করোটিক স্নায়ু >> স্পাইনাল অ্যাকসেসরি → স্নায়ু ১১তম করোটিক স্নায়ু

29. যকৃতে অবস্থিত ম্যাক্রোফেজকে কি কোষ বলে?

A. অস্টিওব্লাস্ট

B. কাপফার কোষ

C. মাইক্রোগ্লিয়া

D. ডেনড্রাইটিক কোষ

Correct Answer: B

Explanation: যকৃতে অবস্থিত ম্যাক্রোফেজকে কাপফার কোষ (Kupffer's cell) বলে। অস্টিওব্লাস্ট → অপরিনত অস্থি উৎপাদনকারী কোষ। মাইক্রোগ্লিয়া → ফ্যাগোসাইটোসিস (গতিশীল) প্রক্রিয়ায় জীবাণু ভক্ষণ করে।

30. নিচের কোন প্লাজমা প্রোটিনটি (Plasma protein) লিভারে তৈরি হয় না?

A. Fibrinogen

B. γ-Globulin

C. Prothrombin

D. Albumin

Correct Answer: B

Explanation: y-গ্লোবিউলিন ছাড়া অধিকাংশ প্লাজমা প্রোটিন, যেমন: অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন, লিপোপ্রোটিন, ফাইব্রিনোজেন, প্রোথ্রম্বিন এবং রক্ত জমাট বাঁধার ফ্যাক্টর ইত্যাদি যকৃতের অ্যামিনো অ্যাসিড থেকে সংশ্লেষিত হয়। Note: দেহের সব Antibody বা Immunoglobulin-ই গামা-গ্লোবিউলিন (y-globulin) নামে পরিচিত।

31. মাইট্রাল কপাটিকার অবস্থান কোথায়?

A. বাম অ্যাট্রিয়াম ও বাম ভেন্ট্রিকলের সংযোগস্থলে

B. ডান অ্যাট্রিয়াম ও ডান ভেন্ট্রিকলের সংযোগস্থলে

C. বাম ভেন্ট্রিকল ও অ্যাওটার সংযোগস্থলে

D. ডান ভেন্ট্রিকল ও পালমোনারি ধমনির সংযোগস্থলে

Correct Answer: A

Explanation: হৃৎপিণ্ডের বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের মধ্যে সংযুক্ত ছিদ্রপ দ্বি-পর্দা (dual-flap) সমন্বিত একটি বাইকাসপিড কপাটিকা বা মাইট্রাল কপাটিকা দ্বারা সুরক্ষিত থাকে। পরিণত মানুষের মাইট্রাল কপাটিকার আয়তন 4-6 বর্গ সে.মি.। এ কপাটিকা কর্ডা টেন্ডনি নামক তন্তু দ্বারা নিলয়ের প্রাচীরের কলামনি কর্নির সাথে যুক্ত থাকে। [Ref: আলীম]

32. একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য কোনটি?

A. পরিবহন কলাগুচ্ছ সংযুক্ত

B. মেটাজাইলেম কেন্দ্রের দিকে থাকে

C. প্রোটোজাইলেম কেন্দ্রের দিকে থাকে

D. এপিডার্মিসের বাহিরের দিকে কিউটিকল থাকে

Correct Answer: B

Explanation: একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য: >> মেটাজাইলেম কেন্দ্রের দিকে থাকে। >> এপিব্লেমা বা ত্বকে কিউটিকল থাঁকে না, তবে এককোষী রোম থাকে। >> এন্ডোডার্মিস থাকে এবং তা গোলাকার। >> পেরিসাইকল উপস্থিত এবং এটি একস্তর বৈশিষ্ট্য ও প্যারেনকাইমা কোষে গঠিত।

33. একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ডের অন্তর্গঠন শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য কোনটি?

A. অধঃত্বক সাধারণত স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু নিয়ে গঠিত

B. অধঃত্বক সাধারণত কোলেনকাইমা টিস্যু নিয়ে গঠিত

C. ভাস্কুলার বান্ডলের বাইরে পেরিসাইকেল অবস্থিত

D. ভাস্কুলার বান্ডল চক্রাকারে বিদ্যমান ও নির্দিষ্ট সংখ্যক

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. অধঃত্বক সাধারণত স্ক্লেরেনকাইমা টিস্যু নিয়ে গঠিত ✅ ব্যাখ্যা: একবীজপত্রী (Monocot) উদ্ভিদের কাণ্ডের গুরুত্বপূর্ণ শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য হলো— • অধঃত্বক (Hypodermis) → সাধারণত স্ক্লেরেনকাইমা (Sclerenchyma) টিস্যু দিয়ে গঠিত। • ভাস্কুলার বান্ডল → কাণ্ডের মৌল টিস্যুর মধ্যে বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো থাকে। • ভাস্কুলার বান্ডল → সাধারণত collateral ও closed; অর্থাৎ cambium থাকে না। • ভাস্কুলার বান্ডল নির্দিষ্ট সংখ্যায় চক্রাকারে থাকে না। অন্য অপশন: B ❌ কোলেনকাইমা সাধারণত দ্বিবীজপত্রী কাণ্ডের hypodermis-এ দেখা যায়। C ❌ পেরিসাইকেল মূলের বৈশিষ্ট্য; কাণ্ডের ভাস্কুলার বান্ডলের বাইরে pericycle থাকে না। D ❌ একবীজপত্রী কাণ্ডে vascular bundle বিক্ষিপ্ত, চক্রাকারে ও নির্দিষ্ট সংখ্যক নয়। 📌 মনে রাখবে: Monocot stem → Hypodermis = Sclerenchymatous → Vascular bundles = Scattered → Cambium = Absent

34. DNA-এর ডাবল হেলিক্স গঠনের কারণ কী?

A. হাইড্রোজেন বন্ড

B. নাইট্রোজেন বন্ড

C. হাইড্রোজেনাস বেস

D. কোনোটিই নয়

Correct Answer: A

Explanation: DNA-এর ডাবল হেলিক্স গঠনের কারণ হাইড্রোজেন বন্ড। >> DNA অণুর পাশাপাশি দুটি স্ট্র্যান্ড অ্যান্টিপ্যারালাল। >> DNA অণুর দুইটি স্ট্র্যান্ড হাইড্রোজেন বন্ড দ্বারা সংযুক্ত করে।

35. কোন প্রক্রিয়ায় RNA হতে DNA তৈরি হয়?

A. রিভার্স ট্রান্সক্রিপশন

B. ট্রান্সলেশন

C. ট্রান্সক্রিপশন

D. রেপ্লিকেশন

Correct Answer: A

Explanation: RNA হতে DNA তৈরি হওয়াকে রিভার্স ট্রান্সক্রিপশন বলে। HIV তে রিভার্স ট্রান্সক্রিপশন হয়। করোনা ভাইরাসের RNA কে রিভার্স ট্রান্সক্রিপশনের মাধ্যমে DNA তৈরি করে তার PCR করা হয় এবং রোগ। শনাক্ত (+/-) করা হয়।

36. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে প্রতিটি ক্রোমাটিড একটি অপত্য ক্রোমোসোমে পরিণত হয়?

A. prophase

B. metaphase

C. anaphase

D. telophase

Correct Answer: C

Explanation: মাইটোসিস কোষ বিভাজনে এনাফেজ পর্যায়ে, ক্রোমোসোমসমূহ বিষুবীয় অঞ্চল থেকে মেরুমুখী চলতে শুরু করে। সেন্ট্রোমিয়ার পূর্ণ বিভক্তির ফলে প্রতিটি ক্রোমাটিড একটি অপত্য ক্রোমোসোমে পরিণত হয়।

37. নিম্নের কোনটি পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়?

A. ডান নিলয়

B. বাম অলিন্দ

C. ফুসফুস

D. মহাধমনি

Correct Answer: D

Explanation: পালমোনারি সংবহনের লেখচিত্র- ডান নিলয় → পালমোনারি ধমনি → ফুসফুস → পালমোনারি শিরা → বাম অলিন্দ → বাম নিলয়। >> মহাধমনি সিস্টেমিক সংবহনের অংশ।

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

A. অন্ধবিন্দু

B. আলোকবিন্দু

C. পীত বিন্দু

D. সাদা বিন্দু

Correct Answer: C

Explanation: সঠিক উত্তর: C. পীত বিন্দু (Yellow spot) ✅ রেটিনার সবচেয়ে আলোক-সংবেদী অংশ হলো পীত বিন্দু বা Yellow spot (Macula lutea)। 📌 পীত বিন্দুর কেন্দ্রে ফোভিয়া (Fovea centralis) থাকে, যেখানে সবচেয়ে বেশি Cone cell থাকে এবং দৃষ্টির তীক্ষ্ণতা সর্বাধিক। অন্যদিকে, অন্ধবিন্দু → Optic nerve বের হওয়ার স্থান, এখানে photoreceptor নেই। উত্তর: C. পীত বিন্দু ✅

39. পিউপিলের অবস্থান কোথায়?

A. আইরিশের মধ্যবর্তী অবস্থানে

B. রেটিনার পশ্চাতে

C. কোরয়েডের নিচে

D. আইরিশের পশ্চাতে

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. আইরিশের মধ্যবর্তী অবস্থানে ✅ ব্যাখ্যা: Pupil হলো আইরিশ (Iris)-এর মাঝখানে অবস্থিত একটি গোলাকার ছিদ্র। এটি চোখে কত পরিমাণ আলো প্রবেশ করবে তা নিয়ন্ত্রণ করে। 📌 Iris → Pupil → Lens উত্তর: A. আইরিশের মধ্যবর্তী অবস্থানে ✅

40. বর্তমানে কোনটি ব্যবহার করে রিকম্বিনেন্ট DNA শনাক্ত করা যায়?

A. gene cloning

B. DNA finger printing

C. gene therapy

D. DNA probe

Correct Answer: D

Explanation: রিকম্বিনেন্ট DNA শনাক্তকরণের পদ্ধতি: 1. DNA probe (জেনেটিক প্রোব) 2. Restriction digestion 3. PCR পদ্ধতি

41. ট্রান্সজেনিক সয়াবিনের বৈশিষ্ট্য কোনটি?

A. কীটপতঙ্গ ও ভাইরাস প্রতিরোধী

B. ভিটামিন সমৃদ্ধ

C. আগাছানাশক সহনশীল

D. উচ্চ অলিয়েক অ্যাসিড (Oleic acid) সমৃদ্ধ

Correct Answer: D

Explanation: গুরুত্বপূর্ণ কিছু বৈশিষ্ট্যপূর্ণ ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ:

উৎপন্ন দ্রব্য	বৈশিষ্ট্য
ভূট্টা (M-37W) ভিটামিন সমৃদ্ধজাত।	
সয়াবিন	উচ্চ অলিয়েক অ্যাসিড সম্পন্ন।
পেঁপে	ভাইরাস প্রতিরোধী।
আলু	কীটপতঙ্গ ও ভাইরাস প্রতিরোধী।
সুগারবীট	আগাছানাশক সহনশীল।

[Ref: আজিবুর]

42. হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে যে তরুণাস্থি থাকে তা হলো-

A. হায়ালিন বা স্বচ্ছ

B. ইলাস্টিক বা স্থিতিস্থাপক

C. ফাইব্রাস বা তন্তুময়

D. ক্যালসিফাইড

Correct Answer: D

Explanation: ক্যালসিফায়েড তরুণাস্থির ম্যাট্রিক্সে ক্যালসিয়াম কার্বনেট জমা হয়ে বিশেষ ধরনের শক্ত অবস্থা গঠন করে। >> হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে এ ধরনের তরুণাস্থি পাওয়া যায়। [Ref: আলীম]

43. মুত্রে অস্বাভাবিক হারে প্রোটিন নির্গত হওয়াকে কী বলে?

A. নেফ্রাইটিস

B. প্রোটিনিউরিয়া

C. পলিইউরিয়া

D. গ্লাইকোসুরিয়া

Correct Answer: B

Explanation: মূত্রে অ্যালবুমিন বা প্রোটিনের উপস্থিতিকে অ্যালবুমিনিউরা বা প্রোটিনিউরিয়া বলে। মূত্রে গ্লুকোজের উপস্থিতিকে গ্লুকোসুরিয়া বলে। মূত্রে কিটোনবডির উপস্থিতিকে কিটোনুরিয়া বলে। [Ref: আশরাফ]

44. নিম্নের কোনটি দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস অনুপাত?

A. 7:9

B. 9:7

C. 13:3

D. 13:7

Correct Answer: B

Explanation: বংশগতির বিভিন্ন সূত্রের অনুপাত: মেন্ডেলের প্রথম সূত্র- ৩: ১ দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস-৯:৭ মেন্ডেলের দ্বিতীয় সূত্র- ৯:৩:৩:১ মারণ বা লিথাল জিন- ২:১ অসম্পূর্ণ প্রকটতা- ১:২:১ এপিস্ট্যাসিস- ১৩: ৩

45. পরাগরেণুর বাইরের পুরু, শক্ত ও কিউটিনযুক্ত ত্বককে কী বলে?

A. ইন্টাইন

B. এক্সাইন

C. পলিনিয়াম

D. রেণুরন্ধ্র

Correct Answer: B

Explanation: পরাগরেণুর গঠন: >> বাইরের ত্বকটি কিউটিন যুক্ত ও পুরু যাঃ বহিঃত্বক বা এক্সাইন নামে পরিচিত >> ভেতরের ত্বকটি বেশ পাতলা এবং সেলুলোজ নির্মিত যা অন্তঃত্বক বা ইন্টাইন নামে পরিচিত।

46. হাইড্রার স্নায়ু কোষ-

A. মেসোগ্লিয়া ঘেঁষে অবস্থিত

B. বিক্ষিপ্তভাবে পুষ্টি কোষের ফাঁকে ফাঁকে অবস্থান করে

C. পেশি আবরণী কোষের ফাঁকে ফাঁকে অবস্থান করে

D. অন্তঃত্বকের বেশির ভাগ অংশজুড়ে অবস্থিত

Correct Answer: A

Explanation: স্নায়ুকোষের অবস্থান: এরা মেসোগ্লিয়া ঘেঁষে অবস্থিত, স্নায়ুকোষের গঠন: অনিয়ত আকারবিশিষ্ট এবং একটি ক্ষুদ্র কোষদেহ দুই বা ততোধিক সূক্ষ্ম শাখান্বিত স্নায়ুতন্ত্র নিয়ে এরা গঠিত। তন্তুগুলো পরস্পর মিলে স্নায়ুজালিকা গঠন করে। কাজ: সংবেদী কোষে সংগৃহীত উদ্দীপনা দেহের বিভিন্ন অংশে সরবরাহ করে।

47. ক্রসিং ওভার কোন পর্যায়ে ঘটে?

A. Zygotene

B. Leptotene

C. Pachytene

D. Metaphase

Correct Answer: C

Explanation: প্যাকাইটিন প্রোফেজ-১ এর দীর্ঘ উপপর্যায়। >> এই পর্যায়ে নন-সিস্টার ক্রোমাটিডগুলোর মধ্যে কায়াজমা সৃষ্টি হয় এবং অংশের বিনিময়ের মাধ্যমে ক্রসিং ওভার ঘটে।

48. উদ্ভিদের খনিজ লবণ শোষণের জন্য নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়?

A. ঋণাত্মক আয়নের মধ্যে NO3- সবচেয়ে দ্রুত শোষিত হয়।

B. ধনাত্মক আয়নের মধ্যে Ca2+ সবচেয়ে মন্থরভাবে শোষিত হয়।

C. জলজ উদ্ভিদের ক্ষেত্রে শুধু মূল রোম লবণ শোষিত করে।

D. আয়ন হিসেবে শোষিত হয়।

Correct Answer: C

Explanation: জলজ উদ্ভিদের ক্ষেত্রে শুধু মূলরোম নয় এ ক্ষেত্রে কাণ্ড, পাতা দ্বারাও লবণ শোষিত করে।

49. নিচের কোনটি ভ্রূণের এক্টোডার্ম থেকে তৈরি হয়?

A. শ্বসনতন্ত্র

B. কঙ্কালতন্ত্র

C. রক্ত সংবহনতন্ত্র

D. স্নায়ুতন্ত্র

Correct Answer: D

Explanation: ভ্রূণীয় এক্টোডার্ম থেকে তৈরি হয় স্নায়ুতন্ত্র, চোখ ও অন্তঃকর্ণ, পায়ুর আবরণ। [Ref: আজমল]

50. চলনের সময় হাঁটুকে ভাঁজ করে কোন মাংসপেশি?

A. ট্রাইসেপস

B. রেকটাস ফিমোরিস

C. বাইসেপস ফিমোরিস

D. ডেল্টয়েড

Correct Answer: C

Explanation: চলনের সময় হাঁটু ভাঁজ করতে প্রয়োজনীয় পেশি → >> হ্যামস্ট্রিং পেশি >> গ্যাস্ট্রকনেমিয়াস পেশি হ্যামস্ট্রিং বলা হয় ৪টি পেশিকে। ১। অ্যাডাকটর ম্যাগনাস ২। বাইসেপস ফিমোরিস ৩। সেমিটেনডিনোসাস ৪। সেমিমেমব্রেনোসাস।

51. নিচের কোনটি কক্ষ তাপমাত্রায় তরল?

A. F2

B. Cl2

C. Br2

D. I2

Correct Answer: C

Explanation: হ্যালোজেন সমূহের মধ্যে আয়োডিন কঠিন, ব্রোমিন তরল, ক্লোরিন ও ফ্লোরিন হল গ্যাস।

52. কোন নীতি/সূত্র অনুযায়ী অযুগ্ম ইলেকট্রনসমূহের স্পিন একই মুখী হবে?

A. পাউলির নীতি

B. হুন্ডের সূত্র

C. আউফবাউ নীতি

D. আয়নিকরণ বিভব নীতি

Correct Answer: B

Explanation: হুন্ডের নিয়ম: একই শক্তিসম্পন্ন বিভিন্ন অরবিটালে ইলেকট্রনগুলো এমন ভাবে অবস্থান করবে যেন তারা সর্বাধিক পরিমাণে অযুগ অবস্থায় থাকতে পারে। এই অযুগ্ম ইলেকট্রনগুলোর স্পিন একইমুখী হবে।

53. সাম্যধ্রুবকের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয় কোনটি?

A. শুধু উভমুখী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য

B. তাপমাত্রার পরিবর্তনে পরিবর্তন হয়

C. চাপের পরিবর্তনে পরিবর্তন হয়

D. বিক্রিয়ায় গতি সম্পর্কে ধারণা দেয় না

Correct Answer: C

Explanation: সাম্যধ্রুবক Kc ও K_p শুধু তাপমাত্রা পরিবর্তনে পরিবর্তিত হয় চাপ, ঘনমাত্রার প্রভাব নেই।

54. রক্তে কোন বাফার দ্রবণ বিদ্যমান?

A. $CH_3COONa + CH_3COOH$

B. $NaHCO_3 + H_2CO_3$

C. $Na_2HPO_4 + H_3PO_4$

D. $NH_4Cl + NH_4OH$

Correct Answer: B

Explanation: মানুষের রক্তের pH নিয়ন্ত্রণে তিনটি বাফার সিস্টেম প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জড়িত। 1. রক্তে বাইকার্বনেট বাফার। 2. আন্তকোষীয় ফসফেট বাফার। 3. প্রোটিন বাফার।

55. সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সাথে নিচের কোন অ্যাসিডটির প্রশমন তাপ সর্বাধিক?

A. HNO3

B. HF

C. HCl

D. H_2SO_4

Correct Answer: B

Explanation: সাধারণ প্রশমন বিক্রিয়ার তাপ-57.34 Kslmol. কিন্তু HF(al) + NaOH(aq) → NaF + H_2O ΔH = -68.6 kslmol কারণ F এর আকার ছোট এবং তীব্র তড়িৎ ঋণাত্মকতা থাকায় এটি পানিকে তীব্রভাবে আকর্ষণ করে। F এর সাথে পানির আকর্ষণের ফলে হাইড্রেশন এনথালপি উৎপন্ন হয় যা প্রশমন এনথালপির সাথে যুক্ত হয়ে প্রশমন এনথলেপি বাড়িয়ে দিবে।

56. নিচের কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী বিজারক?

A. Al

B. Zn

C. Fe

D. Li

Correct Answer: D

Explanation: বিজারক কোনো পদার্থে অক্সিজেন বা তড়িৎ ঋণাত্মক অংশ। হ্রাস করে বা কোনো যৌগ হতে হাইড্রোজেন বা ধনাত্মক অংশ বৃদ্ধি করে এবং নিজে জারিত হয়।

57. স্থির তাপমাত্রায় কোনো গ্যাসের চাপ এবং আয়তনের পরিবর্তন নিম্নের কোনটি?

A. আইসোথারমাল

B. আইসোবারিক

C. আইসোক্রনিক

D. অ্যাডায়াবেটিক

Correct Answer: A

Explanation: তাপমাত্রা স্থির থাকলেই আইসোথারমাল পাওয়া যাবে।

58. নিম্নের কোন পরিক্ষার সময় টেস্ট টিউবের তলায় Cu2O এর লাল হলুদ অধঃক্ষেপ পড়ে?

A. লিটমাস পরিক্ষা

B. ফেহলিং দ্রবণ পরিক্ষা

C. FeCl3 দ্রবণ পরিক্ষা

D. NaHCO3 দ্রবণ পরিক্ষা

Correct Answer: B

Explanation: সঠিক উত্তর: B. ফেহলিং দ্রবণ পরীক্ষা ✅ ব্যাখ্যা: ফেহলিং দ্রবণ (Fehling's solution) পরীক্ষায় Aldehyde থাকলে Cu^{2+} আয়নকে বিজারিত করে Cu_2O (Cuprous oxide) তৈরি করে। Cu_2O → ইটের মতো লাল/লাল-হলুদ অধঃক্ষেপ (brick-red precipitate) হিসেবে টেস্ট টিউবের তলায় জমে। বিক্রিয়া: $R{-}CHO + 2Cu^{2+} + 5OH^- \rightarrow R{-}COO^- + Cu_2O\downarrow + 3H_2O$ অপশন বিশ্লেষণ: A. Litmus test ❌ → অম্ল/ক্ষার শনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। B. Fehling's solution test ✅ → Cu_2O-এর লাল/ইট-লাল অধঃক্ষেপ হয়। C. $FeCl_3$ solution test ❌ → সাধারণত Phenol শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়; বেগুনি রং দেখা যায়। D. $NaHCO_3$ solution test ❌ → Carboxylic acid শনাক্তকরণে CO_2-এর বুদবুদ তৈরি হয়। 📌 মনে রাখবে: Fehling's test → Cu_2O ↓ → Brick-red precipitate → Aldehyde শনাক্তকরণ

59. গাঁজন প্রক্রিয়ায় কি পরিবর্তন সম্পন্ন হয়?

A. গ্লুকোজ থেকে ইথানল

B. সুক্রোজ থেকে গ্লুকোজ

C. ইথানল থেকে অ্যাসিটিক এসিড

D. গ্লুকোজ থেকে ফ্রুক্টোজ

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. গ্লুকোজ থেকে ইথানল ✅ ব্যাখ্যা: গাঁজন (Fermentation) প্রক্রিয়ায় ইস্টের (Yeast) এনজাইমের সাহায্যে গ্লুকোজ অবাতীয় অবস্থায় ভেঙে ইথানল ও CO_2 উৎপন্ন করে। মূল বিক্রিয়া: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ + শক্তি গ্লুকোজ ইথানল কার্বন ডাই-অক্সাইড অপশন বিশ্লেষণ: A. গ্লুকোজ → ইথানল ✅ → এটিই Alcoholic fermentation। B. সুক্রোজ → গ্লুকোজ ❌ → এটি Hydrolysis; Invertase enzyme-এর মাধ্যমে

সুক্রোজ → গ্লুকোজ + ফ্রুক্টোজ। C. ইথানল → অ্যাসিটিক এসিড ❌ → এটি জারণ (Oxidation), গাঁজন নয়। D. গ্লুকোজ → ফ্রুক্টোজ ❌ → এটি Isomerization; গাঁজন প্রক্রিয়া নয়। 📌 মনে রাখবে: Alcoholic fermentation: Glucose → Ethanol + CO_2 Enzyme: Zymase (ইস্টে উপস্থিত)

60. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে ক্যাথোড তড়িৎদ্বার হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

A. হীরক

B. জিংক দণ্ড

C. কপার

D. গ্রাফাইট

Correct Answer: D

Explanation: হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলের বিভব +1.23 V >> হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে অ্যানোড ও ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হয় গ্রাফাইট। >> প্রভাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয় pt, Ni

61. মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশকের pH পরিসর কত?

A. 3.1-4.4

B. 4.2-6.3

C. 6.0-7.6

D. 8.3-10.0

Correct Answer: A

Explanation:

নির্দেশক নাম	PH পরিসর
থাইমল ব্লু	1.2-2.8
মিথাইল অরেঞ্জ	3.1-4.4
মিথাইল রেড	4.2-6.3
ফেনফথ্যালিন	8.3-10.0

62. 5% NaOH দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা কত?

A. 1.25

B. 12.50

C. 5.00

D. 0.125

Correct Answer: A

Explanation: S = 10 = (10x)/M = (10 × 5)/40 = 1.25M

63. নিচের কোনটি অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?

A. Cl3C-CHO

B. H-CHO

C. CH3CH2CHO

D. C6H5CHO

Correct Answer: C

Explanation: সঠিক উত্তর: C. CH_3CH_2CHO (Propanal) ✅ ব্যাখ্যা: অ্যালডল ঘনীভবন (Aldol condensation) প্রদর্শনের জন্য Aldehyde/Ketone-এ অবশ্যই α-hydrogen থাকতে হবে। C. CH_3CH_2CHO → এখানে –CHO-এর পাশের α-carbon হলো CH_2 → α-carbon-এ পর্যাপ্ত α-H আছে → তাই এটি Aldol condensation প্রদর্শন করে। ✅ বিক্রিয়া: 2 CH_3CH_2CHO → $CH_3CH_2CH(OH)CH(CH_3)CHO$ → Δ → α,β-unsaturated aldehyde + H_2O অন্যগুলো: A. $Cl_3C–CHO$ ❌ → α-carbon হলো CCl_3; কোনো α-H নেই। B. H–CHO (Formaldehyde) ❌ → α-carbonই নেই, তাই α-H নেই। D. C_6H_5CHO (Benzaldehyde) ❌ → –CHO-এর পাশে সরাসরি benzene ring; α-carbon/α-H নেই। 📌 মূল নিয়ম: Aldol condensation = Carbonyl compound + α-hydrogen মনে রাখবে: Ethanal (CH_3CHO) ✅ Propanal (CH_3CH_2CHO) ✅ Acetone (CH_3COCH_3) ✅ Benzaldehyde (C_6H_5CHO) ❌ Formaldehyde (HCHO) ❌

64. কোন দূষণের ফলে নারীদের গর্ভপাত দেখা যায়?

A. লেড

B. ক্যাডমিয়াম

C. ক্রোমিয়াম

D. আর্সেনিক

Correct Answer: A

Explanation: স্বাস্থ্যের ওপর লেড এর প্রভাব: রুম সেকেলে i. রু → রক্তশূন্যতা, উচ্চ রক্তচাপ ii. ম → মস্তিষ্ক iii. সে → স্ত্রী গর্ভপাত iv. কে → কিডনি v. লে → লিভার [Ref: কবীর]

65. অ্যামিনের ক্ষারকত্বের সঠিক ক্রম কোনটি?

A. R2NH > RNH2 > R3N > NH3 > C6H5NH2

B. C6H5NH2 > NH3 > R3N > RNH2 > R2NH

C. NH3 > C6H5NH2 > R2NH > R3N > RNH2

D. C6H5NH2 > NH3 > RNH2 > R2NH > R3N

Correct Answer: A

Explanation: অ্যামোনিয়া অপেক্ষা অ্যালিফেটিক অ্যামিন যেমন: CH3NH2 সবল ক্ষারক কিন্তু অ্যামোনিয়া অথবা CH3NH2 অপেক্ষা অ্যারোমেটিক অ্যামিন দূর্বল ক্ষারক। অ্যামিনসমূহের ক্ষারকীয় ক্ষমতার ক্রম: R2NH > RNH2 > R3N > NH3 > C6H5NH2

66. কোনটি ইথানলের ভৌত ধর্ম নয়?

A. মিষ্টি অ্যালকোহলীয় গন্ধযুক্ত

B. উদ্বায়ী তরল

C. পানিতে অদ্রবণীয়

D. পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণীয়

Correct Answer: C

Explanation: সঠিক উত্তর: C. পানিতে অদ্রবণীয় ❌ ইথানল (Ethanol) পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণীয়। • মিষ্টি অ্যালকোহলীয় গন্ধযুক্ত → ভৌত ধর্ম ✅ • উদ্বায়ী তরল → ভৌত ধর্ম ✅ • পানিতে অদ্রবণীয় → ভুল ❌ • পানিতে

সম্পূর্ণ দ্রবণীয় → সঠিক ✅ উত্তর: C. পানিতে অদ্রবণীয় ✅

67. পানির বন্ধন কোণের মান কত?

A. 109°

B. 109.5°

C. 104.5°

D. 104°

Correct Answer: C

Explanation: পানির অনুতে sp^3 সংকরণ বিদ্যমান। sp^3 বন্ধন কোণ সাধারণত 109.5° হয়ে থাকে। কিন্তু পানির অণুর অক্সিজেনে 2 টি মুক্তজোড় ইলেকট্রন থাকায় এরা O-H বন্ধনজোড় ইলেকট্রনকে বিকর্ষন করে, ফলে এর বৃন্ধন কোণ হয় 104.5°.

68. কোন যৌগটি জলীয় NaOH এর সাথে বিক্রিয়া করে নাহ?

A. C2H5OH

B. C2H5COOH

C. C6H5COOH

D. C6H5OH

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. C_2H_5OH ✅ কারণ: জলীয় NaOH ক্ষারীয় ধর্মের কারণে অম্লীয় যৌগের সাথে বিক্রিয়া করে। $C_2H_5COOH + NaOH \rightarrow C_2H_5COONa + H_2O$ ✅ $C_6H_5COOH + NaOH \rightarrow C_6H_5COONa + H_2O$ ✅ $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$ ✅ কিন্তু সাধারণ অ্যালকোহল C_2H_5OH জলীয় NaOH-এর সাথে বিক্রিয়া করে না। উত্তর: A. C_2H_5OH ✅

69. কোন যৌগটিতে সর্বোচ্চ পোলারায়ন ঘটে?

A. BeCl2

B. LiCl

C. MgCl

D. NaCl

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. $BeCl_2$ ✅ কারণ: Fajans' rule অনুযায়ী, ছোট আকারের ও বেশি charge density-যুক্ত cation সবচেয়ে বেশি polarisation ঘটায়। Be^{2+} → খুব ছোট এবং charge density বেশি তাই Be^{2+}, Cl^--কে সবচেয়ে বেশি polarise করে। সুতরাং, $BeCl_2$ → সর্বোচ্চ polarisation ✅ উত্তর: A. $BeCl_2$

70. নিম্নের কোনটি পামিটিক অ্যাসিড?

A. C15H31CO2H

B. C17H35CO2H

C. C12H33CO2H

D. C13H31CO2H

Correct Answer: A

Explanation: স্টিয়ারিক অ্যাসিড → C17H35COOH >> অলিয়িক অ্যাসিড → C17H33COOH >> লিনোলিক অ্যাসিড → C17H31COOH

71. কোনটি বেনজিন বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে?

A. -CHO

B. -OH

C. -OCH3

D. - NHR

Correct Answer: A

Explanation: যে সব মূলক বেনজিন বলয় থেকে ইলেকট্রন ঘনত্ব নিজের দিকে টেনে নেয় [(-M) বা (-I) প্রভাবের মাধ্যমে], তারা বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে। এদেরকে বলয় নিষ্ক্রিয়কারী মূলক বলা হয়। -CHO মূলকে কার্বোনিল কার্বন রয়েছে যা অত্যন্ত ইলেকট্রন-আকর্ষী (Electron-withdrawing)। এটি রেজোন্যান্সের মাধ্যমে বেনজিন বলয় থেকে ইলেকট্রন ঘনত্ব হ্রাস করে। বাকি মূলকগুলো (-CHR2), (-NHR2), (-OCH3) বেনজিন বলয়ে ইলেকট্রন প্রদান করে বলয়কে সক্রিয় (Ring activating) করে তোলে।

72. নেসলার দ্রবণ দ্বারা কোন ক্যাটায়ন শনাক্ত করা যায়?

A. Cu2+

B. NH4+

C. Al^3+

D. Na +

Correct Answer: B

Explanation: নেসলার দ্রবণ হলো ক্ষারযুক্ত K2[HgI4] দ্রবণ। NH_4+ আয়ন শনাক্তকরণের জন্য নমুনা লবণকে NaOH সহ উত্তপ্ত করে গ্যাসকে নেসলার দ্রবণে চালনা করা হয়। দ্রবণে NH_4+ আয়ন উপস্থিত থাকলে বাদামী অধঃক্ষেপ পড়ে।

73. s-ব্লক মৌলের ক্যাটায়নগুলো-

A. প্যারাম্যাগনেটিক

B. ডায়াম্যাগনেটিক

C. তীব্র জারক

D. রঙ্গিন

Correct Answer: B

Explanation: s-ব্লক মৌলের ক্যাটায়নগুলো- ডায়াম্যাগনেটিক এবং বর্ণহীন। s-ব্লক মৌলসমূহ- তীব্র বিজারক।

74. কোন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের UV রশ্মি জীবাণুনাশক হিসেবে কাজ করে?

A. 240-280 nm

B. 270-360 nm

C. 280-380 nm

D. 300-320 nm

Correct Answer: A

Explanation:
তরঙ্গদৈর্ঘ্য, nm (UV রশ্মি) ব্যবহার

230-380	অপটিক্যাল সেন্সর রূপে
240-280	জীবাণুনাশক রূপে
200-400	ড্রাগ শনাক্তকরণ
300-320	চিকিৎসাক্ষেত্রে লাইট থেরাপি

75. নিচের কোনটি প্রভাবক বিষ?

A. CaO

B. Al2O3

C. AS2O3

D. Ni

Correct Answer: C

Explanation: ধনাত্মক প্রভাবক → Pt, V2O5, MnO2, Al2O3 ঋণাত্মক প্রভাবক → H3PO4; আবিষ্ট প্রভাবক → Na2SO3 প্রভাবক বিষ→ AS2O3, সালফার চূর্ণ

76. বাণিজ্যিক মেথিলেটেড স্পিরিট-এর সংযুক্তি কত?

A. 50% CH3OH

B. 100% CH3OH

C. 95% CH3CH2OH+5% CH3OH

D. 95% Reclified Spirit + 5% CH3OH

Correct Answer: D

Explanation: বাণিজ্যিক মেথিলেটেড স্পিরিটে সাধারণত 95% রেকটিফাইড স্পিরিট ও 5% মিথানল থাকে যা পানের অনুপযোগী ও মিথানল থাকার কারণে এটি বিষাক্ত হয়ে থাকে। রেকটিফাইড স্পিরিটে প্রায় 96% ইথানল থাকে।

77. নাইলন 6:6 উৎপাদনের সময় নিম্নের কোনটি প্রয়োজন হয়?

A. অ্যামিনো উন-ডেকোনোয়িক অ্যাসিড

B. সাইক্লো হেক্সানল

C. অ্যাডিপিক অ্যাসিড

D. সেবাসিক অ্যাসিড

Correct Answer: C

Explanation: হেক্সামিথিলিন ডাইঅ্যামিনের জলীয় দ্রবণের সাথে ক্লোরোফরমে দ্রবীভূত অ্যাডিপিক অ্যাসিডকে (ছয় কার্বনবিশিষ্ট ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড) উত্তপ্ত করে প্রথমে ঘনীভবন বিক্রিয়ায় নাইলন 6: 6 এর মনোমার উৎপন্ন করা হয় এবং পরে তা পলিমারকরণ প্রক্রিয়ায় নাইলন 6: 6 প্রস্তুত করা হয়। >> নাইলন 6:6 এবং নাইলন 6: 10 কে প্রধানত সংশ্লেষিত তন্তু হিসাবে ব্যবহার করা হয়। এসব তন্তু খুব শক্ত হওয়ায় দাঁতের ব্রাশ তৈরিতে ব্যবহার হয়। >> অকুঞ্চিত নাইলন সুতা দ্বারা ইলাস্টিক গেঞ্জি, মোজা প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। তাছাড়া এদেরকে ছাঁচের কাজেও ব্যবহার করা হয়।

78. প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

A. ASO2

B. NaCl

C. NaNO3

D. Na2CO3

Correct Answer: B

Explanation: প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক হলো: NaCl, চিনি, অ্যালকোহল, ভিনেগার, ভিটামিন-C, ভিটামিন-E, পিঁয়াজ, রসুন, মধু, সরিষার তেল ইত্যাদি।

79. গাভীর দুধে কত ভাগ ল্যাকটোজ বর্তমান?

A. 3.8%

B. 4.8%

C. 2.8%

D. 5.8%

Correct Answer: B

Explanation: দুধের প্রধান কার্বোহাইড্রেট → ল্যাকটোজ দুধে ল্যাকটোজ বা শর্করার পরিমাণ → 4.6% গ্লুকোজ + গ্যালাকটোজ → ল্যাকটোজ দুধের মিষ্টি স্বাদের জন্য দায়ী → ল্যাকটোজ দুধের 40% ক্যালরির যোগান দেয় → ল্যাকটোজ [Ref: সঞ্জিত]

80. HSO_4^- এর অনুবন্ধী এসিড কোনটি?

A. H_3O^+

B. HSO_3^-

C. H_2SO_4

D. SO_4^{2-}

Correct Answer: C

Explanation: ব্রনস্টেড- লাউরি অম্ল-ক্ষারক মতবাদ অনুসারে কোনো ক্ষারক, অম্ল প্রদত্ত একটি প্রোটন গ্রহণ করার পর যে অণু বা আয়ন তৈরি করে, তাকে ঐ ক্ষারকের অণুবন্ধী অম্ল বলে। H2SO4 + H2O ⇌ HSO4 + H3O+ অ্যাসিড ক্ষার অনুবন্ধী ক্ষার অনুবন্ধী অ্যাসিড

81. লেন্সের ক্ষমতা -2D হলে বুঝায়- (f = ফোকাস দূরত্ব)

A. উত্তল, f = - 0.5m

B. অবতল, f = 0.5m

C. অবতল, f = - 0.5m

D. উত্তল, f = 0.5m

Correct Answer: C

Explanation: অবতল দর্পণে ফোকাস দূরত্ব ঋণাত্মক। f = 1/p = 1/(-2) = -0.5.

82. একই পদার্থ ও ব্যাসার্ধের দুটি তারের দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1: 2। যদি সমান বল দ্বারা তার দুটিকে টানা হয় তবে বিকৃতির অনুপাত হবে-

A. 1:4

B. 2:1

C. 1:2

D. 1:1

Correct Answer: C

Explanation: Y = FL/Al এখানে, Y, r , F ধ্রুব ... L α l, L1/L2 = l1/l2 = 1/2

83. কোমল এক্সরে রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সীমা-

A. 0.1nm -10nm

B. 0.1 A এর কাছাকাছি

C. 0.01A °-10 A°

D. 10nm - 20nm

Correct Answer: C

Explanation: কোমল এক্স-রে (Soft X-rays) এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য এর সীমা 0.01 A° থেকে 10 A° এর মধ্যে। যে সমস্ত এক্স-রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 10 A° এর কাছাকাছি, ওই ধরনের এক্স-রশ্মিকে কোমল এক্স-রে বলে। এই রশ্মির ফোটনের শক্তি KeV রেঞ্জের। এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি কিন্তু ভেদন ক্ষমতা অত্যন্ত কম। কঠিন এক্স-রের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 0.01 A° মানের কাছাকাছি। এই রশ্মির ফোটনের শক্তি MeV রেঞ্জের। এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কম কিন্তু ভেদন ক্ষমতা অত্যন্ত বেশি।

84. 6Ω রোধের একটি তারকে আয়তন অপরিবর্তিত রেখে টেনে তিনগুণ লম্বা করা হলে তারটির বর্তমান রোধ কত?

A. 72 Ω

B. 54 Ω

C. 32 Ω

D. 18 Ω

Correct Answer: B

Explanation: যখন কোন তারের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করা হয়, তখন তারের রোধও বৃদ্ধি পায়। এর কারণ হলো, দীর্ঘ তারের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে বেশি বাধা অতিক্রম করতে হয়। তারের দৈর্ঘ্য তিনগুণ করা হলে, তারের রোধও তিনগুণ হবে। তারের প্রস্থচ্ছেদ পরিবর্তন না হলে, নতুন রোধ 62 * 3 = 18 Ω হবে। যখন তারের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করা হয়, তখন তারের প্রস্থচ্ছেদ অনুপাতিকভাবে হ্রাস পায়। এই ক্ষেত্রে, তারের প্রস্থচ্ছেদ 1/3 গুণ হবে। তাই, নতুন রোধ 18 Ω * 3 = 54 Ω হবে।

85. নিম্নের কোনটি মিথ্যা?

A. ফোটন ধনাত্মক আধান বিশিষ্ট

B. ফোটনের স্থিতি ভর শূন্য

C. ফোটনের ভরবেগ আছে

D. ফোটন আলোর বেগে প্রবাহিত হয়

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. ফোটন ধনাত্মক আধান বিশিষ্ট ❌ ব্যাখ্যা: ফোটনের বৈদ্যুতিক আধান = 0, অর্থাৎ ফোটন চার্জহীন। B. স্থিতি ভর শূন্য → সত্য ✅ C. ফোটনের ভরবেগ আছে → সত্য ✅ D. শূন্য মাধ্যমে ফোটন আলোর বেগে চলে → সত্য ✅ 📌 মনে রাখবে: Photon → charge = 0 Rest mass = 0 Momentum = h/λ উত্তর: A. ফোটন ধনাত্মক আধান বিশিষ্ট ✅

86. মরীচিকা কোনটির দৃষ্টান্ত হিসেবে গণ্য?

A. প্রতিসরণ

B. প্রতিবিম্ব

C. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

D. অপবর্তন

Correct Answer: C

Explanation: পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের দৃষ্টান্ত- নিমজ্জিত টেস্ট টিউব, পানি পূর্ণ গ্লাস, হীরকের উজ্জ্বলতা, নিম্ন ও উর্ধ্ব মরীচিকা।

87. জুলের তাপীয় সূত্রের গাণিতিকরূপ কোনটি?

A. $H \propto i^2RT^2$

B. $H \propto i^2RT$

C. $H \propto iR^2T$

D. $H \propto IRT$

Correct Answer: B

Explanation: বিজ্ঞানী জেমস প্রেসকট জুলের বিদ্যুৎ প্রবাহের তাপীয় ফল সংক্রান্ত সূত্রাবলী অনুসারে, কোনো পরিবাহীর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হলে উৎপন্ন তাপ (H): ১. তড়িৎ প্রবাহের বর্গের সমানুপাতিক ($H \propto i^2$) যখন রোধ (R) এবং সময় (t বা T) অপরিবর্তিত থাকে। ২. পরিবাহীর রোধের সমানুপাতিক ($H \propto R$) যখন প্রবাহমাত্রা (i) এবং সময় (T) অপরিবর্তিত থাকে। ৩. প্রবাহকালের সমানুপাতিক ($H \propto T$) যখন প্রবাহমাত্রা (i) এবং রোধ (R) অপরিবর্তিত থাকে। এই তিনটি সূত্রকে একত্রিত করলে জুলের তাপীয় সূত্রের সমন্বিত গাণিতিক রূপ পাওয়া যায়:$H \propto i^2RT$

88. β- কণা ও নিউট্রিনো কণার নির্গমন ঘটায় কোন বল?

A. মহাকর্ষীয় বল

B. তড়িৎ চুম্বকীয় বল

C. সবল নিউক্লীয় বল

D. দুর্বল নিউক্লীয় বল

Correct Answer: D

Explanation: পরমাণুর নিউক্লিয়াসে বিটা ক্ষয় বা তেজস্ক্রিয় ভাঙনের জন্য এই বল দায়ী। এই বলের প্রভাবেই নিউক্লিয়াসের ভেতরের একটি নিউট্রন রূপান্তরিত হয়ে প্রোটন, ইলেকট্রন (বিটা কণা) এবং একটি অ্যান্টিনিউট্রিনো (বা নিউট্রিনো) কণা উৎপন্ন করে এবং সেগুলো নির্গত হয়।

89. Myopia দূরীকরণে কোন লেন্স ব্যবহৃত হয়?

A. উত্তল

B. বক্রতল

C. অবতল

D. উভাবতল

Correct Answer: C

Explanation: লেন্সের সাধারন সমীকরণ ও বিবর্ধন নিকটদৃষ্টি বা হ্রস্বদৃষ্টি বা মায়োপিয়া (ইংরেজি: Myopia) চোখের ৪টি প্রধান রোগের মধ্যে ১টি। এটি আসলে চোখের সেই অবস্থা যখন চোখের তারারন্ধ্র/তারারন্ধ্রের ভেতর দিয়ে আগত আলো অক্ষিগোলকের রেটিনায় আপতিত না হয়ে তার সামনে কোন স্থানেই একটি বিন্দুতে মিলিত হয়ে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে ফেলে। ফলে চোখের নিকট দুরত্ব ২৫ সেন্টিমিটার এর বেশি দূরের কোন বস্তুর বিম্ব রেটিনার সামনে গঠিত হয়। ফলে বস্তুর স্পষ্ট প্রতিবিম্বও গঠিত হয় না আর ভালো দেখাও সম্ভব হয় না। এ জন্য মায়োপিয়াকে "ক্ষীণদৃষ্টি"ও বলা হয়। এর অন্যান্য নামের মধ্যে রয়েছে "অদূরবদ্ধ দৃষ্টি","হ্রস্ব দৃষ্টি" এবং "স্বল্প দৃষ্টি। চোখের লেন্সের অভিসারী ক্ষমতা বেড়ে যাওয়ায় এই ত্রুটির উদ্ভব হয় বলে এই ত্রুটি দূর করার জন্য অভিসারী ক্ষমতা কমাবার মতন সহায়ক লেন্স বা চশমা অর্থাৎ অবতল লেন্সের চশমা ব্যবহৃত হয়। এক্ষেত্রে চোখের লেন্সের সামনে সহায়ক লেন্স বা চশমা হিসেবে এমন ফোকাস দূরত্বের অবতল লেন্স ব্যবহৃত হয় যার অসীম দূরত্বের লক্ষ্যবস্তুর বিম্ব ত্রুটিপূর্ণ চোখের দূরবিন্দুতে গঠন করে।

90. অবলোহিত রশ্মির ব্যবহার হয়-

A. Vit-D তৈরিতে

B. রাডার যন্ত্রে

C. আয়নায়ন ঘটাতে

D. নাইট গগলস হিসেবে

Correct Answer: D

Explanation: অবলোহিত রশ্মি বা IR রশ্মির ব্যবহার: বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায়, অন্ধকারে ছবি তোলার জন্য, ফিজিওথেরাপির জন্য এই রশ্মি ব্যবহৃত হয়। অবলোহিত রশ্মি বা ইনফ্রারেড (Infrared) রশ্মি রাতের অন্ধকারে কোনো বস্তুকে স্পষ্ট দেখতে সাহায্য করে, যার কারণে এটি নাইট ভিশন গগলস বা রাতের অন্ধকারে দেখার যন্ত্রে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

91. একই মাত্রার ক্ষেত্রে নিচের কোন জোড়াটি সঠিক নয়?

A. বলের ভ্রামক ও জড়তার ভ্রামক

B. এনট্রপি ও বোলজম্যান ধ্রুবক

C. কৌণিক ভরবেগ ও প্লাঙ্কের ধ্রুবক

D. ভরবেগ ও বলের ঘাত

Correct Answer: A

Explanation: কৌণিক ভরবেগ ও প্লাঙ্কের ধ্রুবক মাত্রা একই-$[ML^2T^{-1}]$; ভরবেগ ও বলের ঘাতের মাত্রা এক $[MLT^{-1}]$; এনট্রপি ও বোলজম্যান ধ্রুবক মাত্রাও একই $[ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$; কিন্তু বলের ভ্রামক এর মাত্রা $[ML^2T^{-2}]$ এবং জড়তার ভ্রামকের মাত্রা $[ML^2]$ ।

92. কোনো যন্ত্রের কর্মদক্ষতা 80% হলে এর কত একক শক্তি অপচয় হয়?

A. 50

B. 20

C. 30

D. 40

Correct Answer: B

Explanation: কোনো যন্ত্রেরই কর্মদক্ষতা 100% পাওয়া যায় না। কোনো যন্ত্রের কর্মদক্ষতা 80% বলতে বুঝায় 100 একক শক্তি সরবরাহ করলে তার মাত্র 80 একক শক্তি কাজে লাগবে, বাকী 20 একক শক্তি অপচয় হবে।

93. পাতার মর্মর শব্দের তীব্রতা লেভেল কত?

A. 10 dB

B. 30 dB

C. 50 dB

D. 60 dB

Correct Answer: A

Explanation: কয়েকটি শব্দের প্রমাণ তীব্রতা লেভেলঃ সর্বনিম্ন শ্রাব্য শব্দ → 0 পাতার মর্মর শব্দ → 10 ফিসফিসানি/নির্জন রাস্তা → 30 শ্রেণিকক্ষের শব্দ → 50 স্বাভাবিক কথাবার্তা → 60 ব্যস্ততম রাস্তার শব্দ → 70 কারখানার কোলাহল/কোলাহল পূর্ণ অফিস → 90 মাথার উপরের জেট প্লেনের শব্দ → 100 তীব্র বজ্রনির্ঘোষের শব্দ → 110 কানে বেদনা দানকারী সূচন শব্দ → 120

94. একটি গ্যালভানোমিটারের রোধ 100Ω। এর সাথে কত শান্ট যুক্ত করলে মূল তড়িৎপ্রবাহমাত্রার 99% শান্টের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হবে?

A. 0.99Ω

B. 1Ω

C. 1.01Ω

D. 0.93Ω

Correct Answer: C

Explanation: ধরি, মূল তড়িৎ প্রবাহমাত্রা = I শান্টের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত প্রবাহমাত্রা I_s = 99% of I = 0.99I তাহলে গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত প্রবাহমাত্রা, Ig = I - I_s = I - 0.99I = 0.01I গ্যালভানোমিটারের রোধ, G = 100Ω ধরি, শান্টের রোধ = S আমরা জানি, সমান্তরাল সমবায়ের ক্ষেত্রে: Ig × G = I_s × S বা, S = (Ig × G)/Is বা, S = (0.01I × 100)/(0.99I) বা, S = 1/0.99 সুতরাং, S≈ 1.01 Ω অতএব, গ্যালভানোমিটারের সাথে 1.01 শান্ট যুক্ত করতে হবে।

95. ন্যূনতম বিচ্যুতির মান কোনটির উপর নির্ভরশীল নয়?

A. প্রিজমের উপাদান

B. চারপার্শ্বস্থ মাধ্যম

C. প্রিজম কোণ

D. প্রতিসরিত আলোকের বর্ণ

Correct Answer: D

Explanation: ন্যূনতম বিচ্যুতির মান প্রিজমের উপাদান, চারপার্শ্বস্থ মাধ্যম, প্রিজমের কোণ ও আপতিত আলোকের বর্ণের উপর নির্ভর করে।

96. সবচেয়ে প্রাচীন দূরবীক্ষণ যন্ত্র নিম্নের কোনটি?

A. কেপলারের দূরবীক্ষণ যন্ত্র

B. ভূ দূরবীক্ষণ যন্ত্র

C. নিউটনের দূরবীক্ষণ যন্ত্র

D. গ্যালিলিওর টেলিস্কোপ

Correct Answer: A

Explanation: সঠিক উত্তর: A. কেপলারের দূরবীক্ষণ যন্ত্র ✅

97. কোনটি ত্রিমাত্রিক গতির উদাহরণ?

A. একটি সোজা সড়কে কোনো একটি গাড়ির গতি

B. দেওয়ালে একটি পিঁপড়ার গতি

C. টেবিলের উপর একটি পিঁপড়ার গতি

D. উড়ে বেড়ানো একটি প্রজাপতির গতি

Correct Answer: D

Explanation: আকাশে মুক্তভাবে উড়ে বেড়ানো প্রজাপতি দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা—তিনটি দিকেই চলাচল করতে পারে। শূন্যে বা মহাশূন্যে এর অবস্থান নিখুঁতভাবে বোঝাতে তিনটি অক্ষের (x, y, z) প্রয়োজন হয়। একে ত্রিমাত্রিক গতি বা ত্রিস্থানীয় গতি বলা হয়। দেওয়ালে পিঁপড়াটি ডানে-বামে বা উপরে-নিচে (একটি সমতলে) চলাচল করে। একইভাবে টেবিলের উপরিভাগ একটি সমতল। পিঁপড়াটি দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর নড়াচড়া করতে পারে। তাই এর অবস্থান বোঝাতে দুইটি অক্ষের (x, y) প্রয়োজন হয়।

98. একটি সেকেন্ড দোলকের দৈর্ঘ্য 9 গুণ করা হলে এর দোলনকাল-

A. 3 sec

B. 2 sec

C. 6 sec

D. 9.8 sec

Correct Answer: C

Explanation: আমরা জানি, $T = 2\pi\sqrt{(L/g)}$ এখানে, 2, π এবং g ধ্রুবক তাই, $T1/T2 = \sqrt{(L1/L2)} \Rightarrow T1/T2 = \sqrt{(L/9L)}$ [L1 = L; L2 = 9L] $\Rightarrow T1/T2 = 1/3 \Rightarrow T2 = 3T1 = 3\times2 = 6s$ [T1=2s]

99. একটি শব্দ বায়ুতে মিনিটে 1080 মিটার দূরত্ব অতিক্রম করে। তরঙ্গদৈর্ঘ্য 50cm হলে তরঙ্গের কম্পাঙ্ক কত?

A. 42 Hz

B. 36 Hz

C. 20 Hz

D. 18 Hz

Correct Answer: B

Explanation: অতিক্রান্ত দূরত্ব (s) = 1080 মিটার সময় (t) = 1 মিনিট = 60 সেকেন্ড তরঙ্গদৈর্ঘ্য (λ) = 50cm = 0.5 মিটার আমরা জানি, বেগ $v = s/t$ $v = 1080/60 = 18$ মিটার/সেকেন্ড আবার, তরঙ্গ বেগ $v = f\lambda$ বা, $18 = f \times 0.5$ বা, $f = 18/0.5 = 36$Hz

100. কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস স্কেল ও ফারেনহাইট স্কেলে একই পাঠ পাওয়া যায়?

A. - 50°

B. 40 °

C. -40°

D. 50°

Correct Answer: C

Explanation: আমরা জানি, C/5 = (F-32)/9 এখানে, C = F = x ... C/5 = (F-32)/9 বা, x/5 = (x-32)/9 বা, 9x = 5x - 160 বা, 4x = - 160 ... x = - 40 সুতরাং - 40ºC এবং - 40ºF সেলসিয়াস এবং ফারেনহাইট স্কেলে একই পাঠ পাওয়া যাবে।

</Developed by DeshWeb>

2026© All rights reserve.