

MBBS ADMISSION TEST: 2017-2018

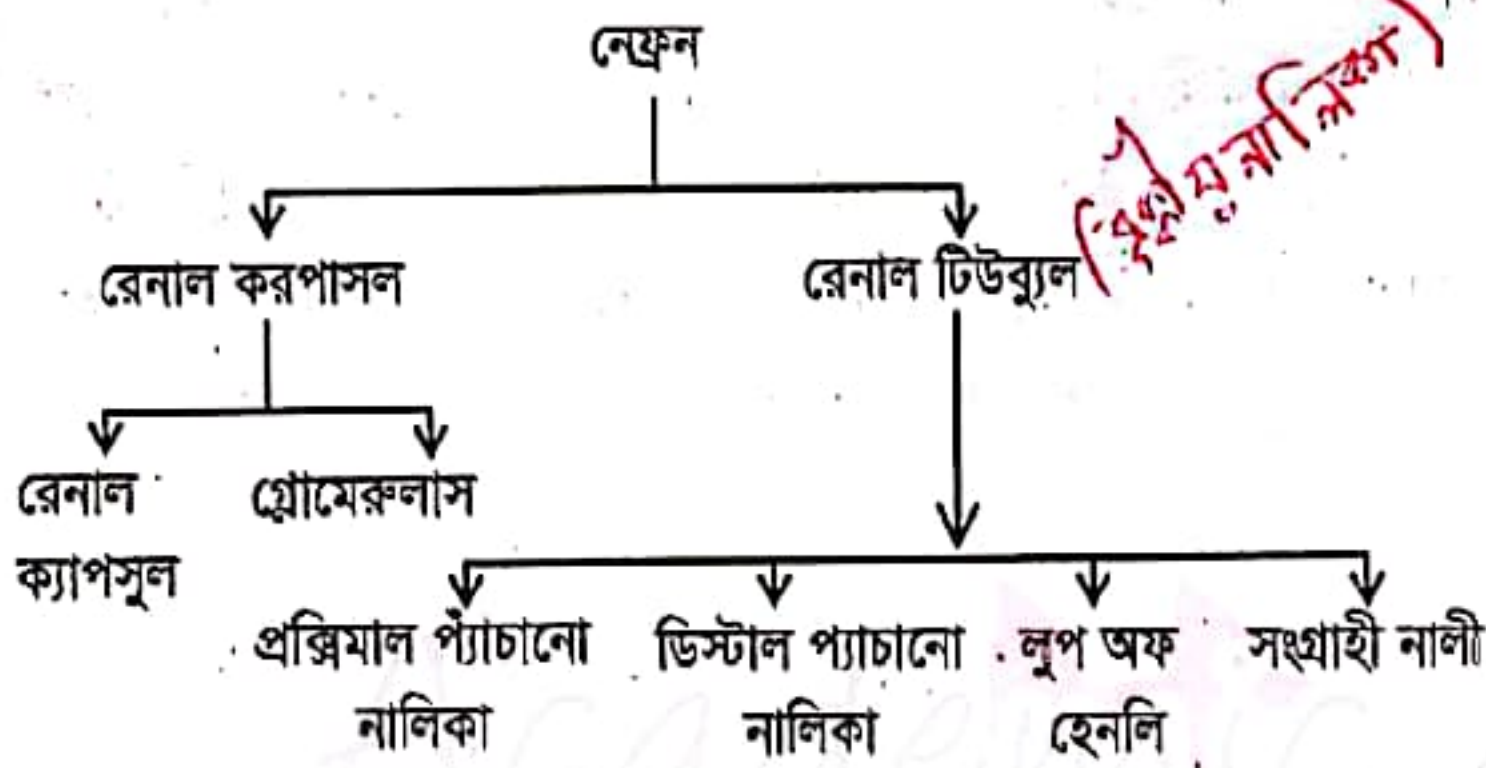
01. হেনলির লুপের অবস্থান বৃক্কের কোথায়?

- A. বৃক্কীয় নালিকায়
B. রেনাল করপাসলে
C. এফারেন্ট ধমনিকাতে
D. ইফারেন্ট ধমনিকাতে

Solve হেনলির লুপ রেনাল টিউবুলস বা বৃক্কীয় নালিকায় অবস্থিত। উল্লেখ্য যে, হেনলির লুপের আবিষ্কারক হলেন জার্মান চিকিৎসক Friedrich Gustav Jakob Henle.

Note: দেখে নাও নেফ্রন সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যঃ [আজমল]

- বৃক্কের গাঠনিক ও কার্যিক একককে নেফ্রন বলে।
→ প্রতিটি বৃক্কে নেফ্রনের সংখ্যা ১০-১২ লক্ষ।
→ প্রতিটি নেফ্রন 3 cm লম্বা এবং বৃক্কের সম্মিলিত নেফ্রনের দৈর্ঘ্য ৩৬ কি.মি.।
→ প্রতি মিনিটে রক্ত থেকে ১২৫ ঘন সেমি. তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয় এবং ৯৯% পানিই আবার রক্তে ফিরে যায়।
→ নেফ্রনের বিভিন্ন অংশঃ



- রেনাল করপাসল বৃক্কের কর্টেক্সে অবস্থিত।
→ প্রতিটি রেনাল টিউবুল প্রায় 3 cm লম্বা।
→ প্রতিটি প্রক্সিমাল প্যাচানো নালিকা ১৪ মি.মি. লম্বা।
→ সংগ্রাহী নালি মিলিত হয়ে ডাক্ট অব বেলিনি গঠিত হয়।
→ প্রতিটি গ্লোমেরুলাসে কৈশিক জালিকার সংখ্যা ৫০টি।
→ নেফ্রন ৩ প্রকার। যথাঃ
i. সুপারফিসিয়াল কর্টিকাল নেফ্রন- বৃক্কের ৮৫% নেফ্রনই এ প্রকৃতির
ii. মিড কর্টিকাল নেফ্রন- বৃক্কের ৫% নেফ্রন এ প্রকৃতির
iii. জাক্সটামেডুলারি নেফ্রন- বৃক্কের ১০% নেফ্রন এ প্রকৃতির।

02. জাতীয় ঔষধ নীতির প্রধান উদ্দেশ্য হলো-

- A. ঔষধ শিল্পে দেশীয় কাঁচামালের ব্যবহার নিশ্চিত করা।
B. ঔষধ শিল্পে দেশীয় শিল্পপতিদের অগ্রাধিকার দেয়া।
C. বিদেশী শিল্পপতিদের দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহারে বাধ্য করা।
D. অপ্রয়োজনীয় এবং ক্ষতিকর ঔষধ প্রস্তুত বন্ধ করা।

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ অপ্রয়োজনীয় এবং ক্ষতিকর ঔষধ প্রস্তুত বন্ধ করা।

03. উদ্ভিদের পুষ্টির জন্য মাইক্রো মৌল কোনটি?

- A. ক্যালসিয়াম
B. কার্বন
C. সালফার
D. কপার

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ কপার।

Note: উদ্ভিদের ৯ টি ম্যাক্রোমৌল ও ৮টি মাইক্রোমৌল এবং এদের ঘনত্বঃ [হাসান]

	মৌলের নাম	শুষ্ক ওজনের ঘনত্ব (m mol ⁻¹ /kg)
ম্যাক্রোমৌল	হাইড্রোজেন	60,000
	কার্বন	40,000
	অক্সিজেন	30,000
	নাইট্রোজেন	1000
	পটাশিয়াম	250
	ক্যালসিয়াম	125
	ম্যাগনেসিয়াম	80
	ফসফরাস	60
	সালফার(গন্ধক)	30
	মাইক্রোমৌল	ক্লোরিন
বোরন		2.0
আয়রন (লৌহ)		2.0
ম্যাঙ্গানিজ		1.0
জিঙ্ক (দস্তা)		0.3
কপার (তামা)		0.1
মলিবডেনাম		0.001
সোডিয়াম		

04. নিচের কোনটি অধিক শক্তিশালী ক্ষার?

- A. NaOH B. KOH C. Ca(OH)₂ D. NH₄OH

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ NaOH. এটি পানিতে 100% দ্রবণীয়।

Note: নিচের তথ্যগুলো মনে রেখঃ [হাজারী]

→ নিম্নোক্ত বিষয়ের উপর এসিডের শক্তিমাত্রা নির্ভর করে:

- এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক,
- হাইড্রোজেনের ঋণাত্মক আয়নের আকার,
- কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ অবস্থা,
- কেন্দ্রীয় পরমাণুর আকার,
- দ্রাবকের প্রকৃতি।

→ ক্ষারকের শক্তিমাত্রা ৩টি বিষয়ের উপর নির্ভর করে:

- ধাতুর অক্সাইড ও হাইড্রক্সাইডের পানিতে দ্রবণীয়তা,
- ক্ষারকের বিয়োজন ধ্রুবক,
- যৌগের নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন প্রদানের ক্ষমতা

→ এসিডের তীব্রতার কতকগুলো ক্রমঃ

- HClO₄ > H₂SO₄ > HNO₃ > H₂S₂O₃ > HNO₂ > H₂NO₂ > HClO
- HNO₃ > H₃PO₄ > H₃ASO₄
- H₂SO₄ > H₂SeO₄ > H₂TeO₄
- HClO₄ > HBrO₄ > HIO₄
- HI > HBr > HCl > HF

→ কতকগুলো অ্যালকালি হাইড্রক্সাইডের ক্ষারকের তীব্রতার ক্রমঃ

- LiOH < NaOH < KOH < CsOH

05. পরাগরেণুর বাইরের পুরু, শক্ত ও কিউটিনযুক্ত ত্বকে কি বলে?

- A. ইন্টাইন B. এক্সাইন C. রেণুরক্ষ D. পলিনিয়াম

Solve পরাগরেণুর বাইরের পুরু, শক্ত ও কিউটিনযুক্ত ত্বকে এক্সাইন বলে।

Note: দেখে নাও পরাগরেণুর গঠনঃ [হাসান]

- পরাগরেণুর ব্যাস 0.025-0.25 মি.মি. পর্যন্ত।
→ পরাগরেণুর বাইরের স্তরকে এক্সাইন বলে এবং এটি কিউটিনযুক্ত।
→ পরাগরেণুর ভেতরের স্তরকে ইন্টাইন বলে এবং এটি সেলুলোজ নির্মিত।
→ একটি পরাগরেণুতে সাধারণত একাধিক জার্মপোর (সর্বোচ্চ ২০টি) থাকে।
→ পরাগরেণু, পরাগনালিকা, পুংগ্যামিট এর সমন্বয়ে পুংগ্যামিটোফাইট গঠিত।
→ জনন নিউক্লিয়াসের মাইটোসিস বিভাজনে পুংগ্যামিট বা শুক্রাণু উৎপন্ন হয়।
→ পুংগ্যামিটের পরিস্ফুটনে নালিকা নিউক্লিয়াস ও জনন নিউক্লিয়াস উৎপন্ন হয়।

06. মহাকাশে একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক কত হবে?

- A. 0 Hz
B. 2 Hz
C. 1 Hz
D. অসীম

Solve মহাকাশে একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক হবে 0 Hz.

$$[T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow T = \infty \therefore \text{কম্পাঙ্ক, } f = \frac{1}{T} = \frac{1}{\infty} = 0].$$

07. Fill in the blank with an appropriate preposition. 'He came — a good family.'

- A. to
B. out
C. of
D. from

Solve 'come of' মানে জন্ম গ্রহণ করা; সুতরাং সঠিক উত্তর হবে অপশন 'C' অর্থাৎ of.

Note 'come' শব্দটির সাথে আরও কয়েকটি preposition এর ব্যবহারঃ

- come about- ঘট
- come after- অনুসরণ করা
- come at- আক্রমণে প্রস্তুত হওয়া/ধরতে পারা
- come across- হঠাৎ সাক্ষাৎ
- come by- পাওয়া
- come down- কমে যাওয়া
- come round- আরোগ্য লাভ করা
- come to- পরিমাণ হওয়া
- come along- উপস্থিত হওয়া/তাড়াতাড়ি করা
- come off- সম্পন্ন করা
- come up- সমান হওয়া
- come out- প্রমাণিত করা
- come over- প্রভাবিত হওয়া

08. নিচের কোনটি সেক্সলিংকড ডিসঅর্ডার নয়?

- A. লাল সবুজ বর্ণান্ধতা
B. থ্যালাসেমিয়া
C. হিমোফিলিয়া
D. ডুসেন মাসকুলার ডিসট্রফি

Solve থ্যালাসেমিয়া সেক্সলিংকড ডিসঅর্ডার নয়।

Note দেখে নাও সেক্সলিংকড ডিসঅর্ডার সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [আজমল]

→ কিছু সেক্সলিংকড ডিস অর্ডার বা অসুখের নাম ও লক্ষণঃ

অসুখের নাম	লক্ষণ
০১. বর্ণান্ধতা	লাল ও সবুজ বর্ণের পার্থক্য বুঝতে না পারা।
০২. হিমোফিলিয়া	রক্ততঞ্চনে অস্বাভাবিক বিলম্বের কারণে ক্ষতস্থান হতে অবিরাম রক্ত স্রাব।
০৩. মাসকুলার ডিসট্রফি	বিভিন্ন অঙ্গের পেশির সঞ্চালন ও স্বাভাবিক কাজ কর্মের সক্ষমতা কমিয়ে দেয়।
০৪. ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস	অস্বাভাবিক মূত্র ত্যাগ, শারীরিক অক্ষমতা।
০৫. রাতকানা	রাতে কোন জিনিস স্পষ্ট দেখতে না পাওয়া।
০৬. ফ্রাজাইল X সিনড্রম	অটিজম ও মানসিক ভারসাম্যহীনতা দেখা দেয়।
০৭. হাইপারট্রাইকোসিস	সমগ্র দেহে ঘন লোমের উপস্থিতি।
০৮. টেস্টিকুলার ফেমিনাইজেশন	পুরুষ ধীরে ধীরে স্ত্রীতে পরিণত হয়।

→ মানুষে এ পর্যন্ত ৬০টি সেক্স-লিংকড জিন পাওয়া গেছে।

09. নিচের কোন দ্রব্যটি, pH = 7.4 দ্রবণে যোগ করলে এর pH মান কমবে?

- A. C₂H₆OH
B. C₃H₆O
C. CH₃COOH
D. C₆H₆

Solve কোন দ্রবণে H⁺ আয়নের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পেলে pH মান হ্রাস পায় আবার H⁺ আয়নের ঘনমাত্রা হ্রাস পেলে pH মান বৃদ্ধি পায়। যেহেতু CH₃COOH একটি মৃদু অম্ল; তাই এটি দ্রবণে সামান্য পরিমাণ হলেও H⁺ আয়নের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করবে; যার দরুণ pH মান কমবে। সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ CH₃COOH.

10. নিচের কোনটি মানুষের প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা নয়?

- A. লোম
B. লাল
C. ইন্টারফেরন
D. সিরুমেন

Solve মানবদেহে প্রবীর্ণ বিভিন্ন ক্ষতিকর প্রভাবকদের বিরুদ্ধে মানবদেহ কর্তৃক প্রতিরোধ গড়ে তোলার পদ্ধতিকে মানবদেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা বা ইমিউন তন্ত্র বলে। জীববিজ্ঞানের যে শাখায় মানবদেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা বিষয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে ইমিউনোলজি বা অনাক্রম্যতা বলে। মানবদেহে যে প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তা ৩টি স্তরে বিভক্ত। যথাঃ প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় প্রতিরক্ষা স্তর। অপশন 'C' অর্থাৎ ইন্টারফেরন মানুষের প্রথম/প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা নয়।

Note-1: মানুষের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [আজমল+আলীম]

→ মানবদেহে ৩টি প্রতিরোধ ব্যবস্থা প্রয়োগ করে থাকে। যথাঃ

১. প্রথম/প্রাথমিক প্রতিরক্ষা স্তরঃ
 - ত্বক
 - লোম
 - সিলিয়া ও মিউকাস
 - অশ্রু ও লাল (লাইসোজাইম এনজাইম)
 - সিরুমেন
 - পৌষ্টিকনালির এসিড
 - রেচন-জননতন্ত্রের এসিড
 - রক্ত তঞ্চন
২. দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তরঃ
 - ফ্যাগোসাইটস
 - প্রদাহ
 - কমপ্লিমেন্ট-সিস্টেম বা কমপ্লিমেন্ট (প্রতিরক্ষা প্রোটিন)
 - ইন্টারফেরন
 - জ্বর
 - সহজাত মারণকোষ
৩. তৃতীয় প্রতিরক্ষা স্তরঃ প্রথম ও দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তর অতিক্রম হলেই কেবল এই স্তর ক্রিয়াশীল হয়। এ স্তরের সামগ্রিক কর্মকাণ্ডটি ইমিউন সাড়া নামে পরিচিত। এই স্তরে দেহ মূলত বিভিন্ন রোগজীবাণুকে টার্গেট করে প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলে।

Note-2: মানবদেহের অনাক্রম্য ব্যবস্থার সাথে জড়িত অঙ্গসমূহ/লিঙ্কয়েড অঙ্গসমূহঃ [আলীম]

১. অ্যাডিনয়েড গ্রন্থি: নাসিকা নালির পেছনে অবস্থিত দুটি গ্রন্থি।
২. অ্যাপেন্ডিক্স: বৃহদন্ত্রের সাথে যুক্ত নলাকার গঠন বিশেষ।
৩. রক্তনালি সমূহ: দেহের সর্বত্র বিস্তৃত শিরা, ধমনি ও কৈশিক জালিকাসমূহ।
৪. অস্থিমজ্জা: অস্থি গহ্বরে অবস্থিত নরম ও চর্বিযুক্ত কলা।
৫. লসিকা গ্রন্থি: দেহের সর্বত্র বিস্তৃত ছোট ছোট গ্রন্থি যেগুলো লসিকানালি দ্বারা সংযুক্ত থাকে।
৬. লসিকা নালি: দেহের সর্বত্র বিস্তৃত নালিকা যেগুলো লসিকা পরিবহন করে।
৭. পেয়ার প্যাচ: ক্ষুদ্রান্ত্রে বিদ্যমান লসিকা কলা।
৮. প্লীহা: উদর গহ্বরে বিদ্যমান মুষ্টি আকারের গঠন।
৯. থাইমাস: শ্বাসনালির পেছনে অবস্থিত গ্রন্থি।
১০. টনসিল: গলার পেছনে অবস্থিত দুটি ডিম্বাকার গঠন।

11. শব্দীয় উৎসের শব্দের তীব্রতা লেভেল কত?

- A. 70 dB B. 50 dB C. 10 dB D. 90 dB

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ 50 dB.

Note: বিভিন্ন উৎসের তীব্রতা, তীব্রতা লেভেল ও আপেক্ষিক তীব্রতাঃ হিসাবক+তপনা

শব্দ উৎস	তীব্রতা Wm^{-2}	তীব্রতা লেভেল β (dB)	আপেক্ষিক তীব্রতা I/I_0
সর্বনিম্ন শ্রাব্য শব্দ	10^{-12}	0	10^0
স্বাভাবিক শ্বাস-প্রশ্বাস	10^{-11}	10	10^1
শাকার মর্টার চালান	$10^{-10}/10^{-11}$	20/10	$10^2/10^1$
নির্জন রাস্তা/ফিস ফিস কথা	10^{-9}	30	10^3
শাইনেরি	10^{-8}	40	10^4
শান্ত অফিস/ক্লাস রুম	10^{-7}	50	10^5
স্বাভাবিক কথনোকথন	10^{-6}	60	10^6
শান্ত সড়ক	10^{-5}	70	10^7
সাধারণ কারখানা/কোলাহল পূর্ণ অফিস	10^{-4}	80	10^8
মোটর সাইকেল বা ভারী ট্রাক/কারখানার কোলাহল	10^{-3}	90	10^9
শান্ত রেল/মাথার উপরের জেট প্রোজেক্টর শব্দ	10^{-2}	100	10^{10}
ভারী নির্মাণ স্থল/ভারী নর্জনিগেটের শব্দ	10^{-1}	110	10^{11}
মাইক্রোওয়েভ শান্ত সড়ক/কাসে বেশবাসনকারী সড়ক শব্দ	10^0	120	10^{12}

12. 'তুমি কি আজ রাতে আসবে?' বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো-

- A. Will you come today night?
B. Will you come tonight?
C. Will you come this night?
D. Will you come present night?

Solve এখানে প্রশ্ন বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো- "Will you come tonight?"

Note: কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ইংরেজি অনুবাদঃ

- গরিবেরা দিন আনে দিন খায়
= The poor live from hand to mouth
- ধনীরা সব সময় সুখী হয় না
= The rich are not always happy
- সাহসীরা সুন্দরকে পাওয়ার যোগ্যতা রাখে
= The brave deserve the fair
- শত শত লোক সেখানে গিয়েছিল
= Hundreds of people went there
- সে চিঠিটি ছিড়ে খুলল
= He/She tore the letter open
- কবিতাটি মুখস্থ বল
= Quote the poem from memory
- ঘরটিতে আগুন লেগেছে
The house has caught fire
- আন্দামান একটি দ্বীপপুঞ্জ
= The Andamans are a group of islands
- শিশুটি হাসতে হাসতে আমার কাছে এল
= The baby came to me laughing
- কেতলিতে পানি টগবগ করছে
= The water is simmering in the kettle
- অন্ধ জনে দেহ আলো
= Give light to the blind
- লোকটির কান পাতলা
= The man is credulous
- সে আনন্দে আত্মহারা হয়ে গেল
= He was beside himself with joy

13. প্রথম টেস্টটিউব বেবীর নাম কি?

- A. লুইস ব্রাউন B. প্যাট্রিক স্ট্রেপটো
C. রবার্ট এডওয়ার্ড D. হেনরি ওয়ার্টসন

Solve ১৯৭৮ সালে ২৫ জুলাই ইংল্যান্ডের ম্যানচেস্টারে গুডহ্যাম এন্ড জেনারেল

হসপিটালে বিশ্বের প্রথম টেস্টটিউব বেবির জন্ম হয়; যার নাম রাখা হয় লুইস ব্রাউন।
টেস্টটিউব পদ্ধতির মাধ্যমে জন্মগ্রহণের এই পদ্ধতিকে বলা হয় ইন-ভিট্রো
ফার্টিলাইজেশন বা আইভিএফ; যার জনক হলেন অধ্যাপক রবার্ট জি এডওয়ার্ডস।
উল্লেখ্য যে, বাংলাদেশে প্রথম টেস্টটিউব বেবির জন্ম হয় ২০০১ সালের ২৯ মে
যাদের নাম হিরা, মণি ও মুক্তা।

14. নিউট্রন তারকা সংকুচিত হয়ে কি অবস্থা লাভ করে?

- A. রক্তিম দৈত্য B. সুপার নোভা
C. সাদা বামন D. কৃষ্ণ গহ্বর

Solve নিউট্রন তারকা সংকুচিত হয়ে কৃষ্ণ গহ্বরে পরিণত হয়।

Note: ~~জেনে নাও কিছু~~ প্রয়োজনীয় তথ্যঃ হিসাবক+তপনা

- তারকার জ্বালানী মূলত-হিলিয়াম
- নিউট্রন তারকা সংকুচিত হয়ে কৃষ্ণ গহ্বরে পরিণত হয়।
- মহাকাশে তারকার বিস্ফোরণকে সুপারনোভা বলে।
- হিগস প্রক্রিয়া হলো ভর তৈরির প্রক্রিয়া
- বিভিন্ন তারার ব্যাস:

- লাল দানব : 14 কোটি কি.মি.
- সূর্য : 14 লক্ষ কি.মি.
- সাদা বামন : 13 হাজার কি.মি.
- নিউট্রন তারা : 16 কি.মি.
- ব্লাকহোল : 2.5 কি.মি.

→ অপটিক্যাল টেলিস্কোপ ৩ প্রকার। যথা:

- i. প্রতিসারক- এতে লেন্স ব্যবহৃত হয়।
- ii. প্রতিফলক- এতে আয়না ব্যবহৃত হয়।
- iii. ক্যাটাডায় পট্রিক- আয়না ও লেন্স উভয়ই ব্যবহৃত হয়।

→ সিন্টিলেসন ডিটেক্টর দ্বারা গামা রশ্মি সনাক্তকরণ করা হয়।

→ 5 Mo ভরের একটি কৃষ্ণ বিবরের ব্যাসার্ধ হবে প্রায় 15 km.

→ নিউট্রন তারকা থেকে নির্দিষ্ট সময় অন্তর অন্তর যে বেতার স্পন্দন পাওয়া যায় তাকে পালসার বলে।

→ সৌর উজ্জ্বল্য, $L_S = 4\pi R^2 S$; এখানে S = সৌর ধ্রুবক = 1.38×10^3 ,
 R = কক্ষপথের ব্যাসার্ধ

→ পৃথিবী সাপেক্ষে নক্ষত্রগুলোর গড়বেগ 30 kms^{-1}

→ 1 AU = $1.495 \times 10^8 \text{ km}$

→ 1 পারসেক (PC) = 3.26 light year.

→ হিগস কণাকে বলা হয় ঈশ্বর কণা বা God particle

→ বৃষ্ণ ও শুক্রের কোনো উপগ্রহ নেই।

→ বিভিন্ন গ্রহের উপগ্রহের সংখ্যা:

গ্রহ	উপগ্রহ
পৃথিবী	১
মঙ্গল, নেপচুন	২
ইউরেনাস	৫
শনি	১০
বৃহস্পতি	১২

→ মহাবিশ্বের ঘনত্ব প্যারামিটার, $\Omega = \frac{\rho}{\rho_{cr}}$

এখানে,

- উন্মুক্ত মহাবিশ্বের ক্ষেত্রে, $\Omega < 1$
- সমতল মহাবিশ্বের ক্ষেত্রে, $\Omega = 1$
- আবদ্ধ মহাবিশ্বের ক্ষেত্রে, $\Omega > 1$

15. 'ডাক্তার ডাক' বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো-
 A. Call doctor B. Call for doctor
 C. Call in a doctor D. Call in doctor

Solve 'ডাক্তার ডাক' - বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো- "Call in a doctor"

Note: কিছু প্রয়োজনীয় ইংরেজি অনুবাদঃ

- আমরা তখন কিংকর্তব্যবিমূঢ় হয়ে পড়লাম
= Then we were at one's wit's end
- এটা একটা ভাবার বিষয়
= It is a matter to think about
- এই গ্লাসে কোন দুধ নেই
= There is no milk in the glass
- এ বিষয়ে আমার খুব কম জ্ঞানই আছে
= I have very little knowledge about it
- সে আমাকে কম আশা দেয় নি
= He gave me not a little hope
- অনেক লোকই সেখানে ছিল
= Many a person was there
- দশজনের কম লোক সেখানে ছিল না
= No fewer than ten people were there.
- মানুষ অন্য যে কোন জীব অপেক্ষা শ্রেষ্ঠতর
= Man is superior to any other creature
- সে যতটা খারাপ তারও বেশি ভাল
= He is more good than bad
- মানুষ যত পায় তত চায়
= The more man gets, the more he wants
- তুমি যত জ্ঞানী হবে তত সুখী হবে
= The wiser you are, the happier you will be
- মানুষ যতো বুড়ো হয় তত দুর্বল হয়
= The older a man gets, the weaker he becomes

16. মানবদেহের করোটিকাতে কতগুলো অস্থি আছে?

- A. 12টি B. 17টি
 C. 8টি D. 10টি

Solve মানবদেহের করোটিকাতে 8টি অস্থি রয়েছে।

Note: পরিণত মানব কঙ্কালের অস্থিসমূহ ও সংখ্যাঃ [আজমল]

প্রধান ভাগ	অন্তর্ভুক্ত অংশ	বিন্যাস ও সংখ্যা	মোট
অক্ষীয় কঙ্কাল (৮০টি)	করোটিকা	ফ্রন্টাল অস্থি ১টি	৮টি
		প্যারাইটাল অস্থি ২টি	
		টেম্পোরাল অস্থি ২টি	
		অক্সিপিটাল অস্থি ১টি	
		স্ফেনয়েড অস্থি ১টি	
		এথময়েড অস্থি ১টি	
	মুখমন্ডলীয় অস্থি	ম্যাক্সিলা ২টি	১৪টি
		ম্যান্ডিবল ১টি	
		জাইগোম্যাটিক অস্থি ... ২টি	
		ন্যাসাল অস্থি ২টি	
		ল্যাক্রিমাল অস্থি ২টি	
		ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা ২টি	
		ভোমার ১টি	
		প্যালেটাইন অস্থি ২টি	

কর্ণাস্থি	মেলিয়াস ২টি	৬টি	
	ইনকাস ২টি		
স্টেপিস ২টি			
হাইওয়েড	১টি	১টি	
মেরুদণ্ড	সারভাইকাল ৭টি	২৬টি	
	থোরাসিক ১২টি		
	লাম্বার ৫টি		
	স্যাক্রাল ১টি		
কক্সিক্স ১টি			
বক্ষপিঞ্জর	স্টার্নাম ১টি	২৫টি	
	পর্শকা (প্রতিপাশে ১২টি) .. ২৪টি		
বক্ষ-অস্থিচক্র	ক্যাপুলা ২টি	৪টি	
	ক্ল্যাভিকল ২টি		
উপাঙ্গীয় কঙ্কাল (১২৬টি)	বাহু (দুটি)	হিউমেরাস ২টি	৬০টি
		রেডিয়াস ২টি	
		আলনা ২টি	
		কার্পাল ১৬টি	
		মেটাকার্পাল ১০টি	
		ফ্যালাঞ্জেস ২৮টি	
শোণী- অস্থিচক্র	ইলিয়াম ১টি	২টি [২টি হিপ বোন (৩+৩)]	
	ইশ্চিয়াম ১টি		
	পিউবিস ১টি		
পা (দুটি)	ফিমার ২টি	৬০টি	
	টিবিয়া ২টি		
	ফিবুলা ২টি		
	প্যাটেলা ২টি		
	টার্সাল ১৪টি		
	মেটটার্সাল ১০টি		
ফ্যালাঞ্জেস ২৮টি			

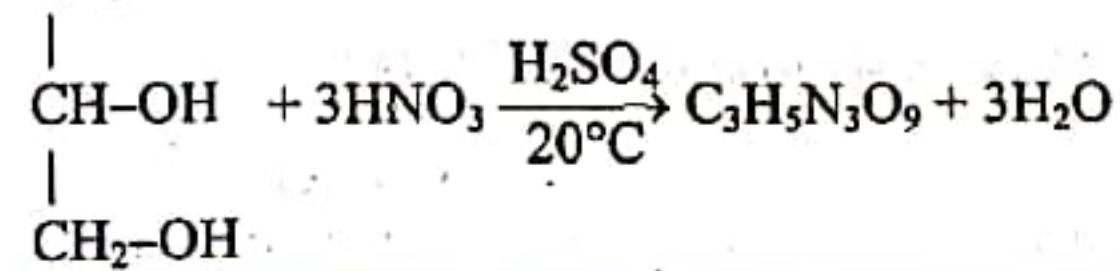
17. ডিনামাইট তৈরির ক্ষেত্রে নিচের কোন রাসায়নিক বস্তুটি ব্যবহৃত হয়?

- A. C₃H₅N₃O₉
 B. C₇H₇NO₂
 C. C₆H₅NO₂
 D. C₆H₅NO₃

Solve ডিনামাইট তৈরিতে নাইটোগ্লিসারিন ব্যবহৃত হয়; যার সংকেত হলো

C₃H₅N₃O₉ এবং রাসায়নিক নাম- গ্লিসারাইল ট্রাইনাইট্রেট।

নাইটোগ্লিসারিন নিম্নোক্তভাবে প্রস্তুত করা হয়।



18. Hearing the noise, the boy woke up. Here the word 'hearing' is a/an-

- A. noun
 B. participle
 C. verb
 D. adverb

Solve বাক্যটিতে 'Hearing' শব্দটি participle হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

খুব খেয়াল রাখবে যে participle একই সঙ্গে Verb ও adjective এর কাজ করে এবং Gerund একই সঙ্গে verb ও noun এর মত কাজ করে।

19. সর্বাধিক স্থিতিস্থাপক বস্তু কোনটি?

- A. তামা
B. লোহা
C. কোয়ার্টজ
D. কাঠ

Solve বস্তুর স্থিতিস্থাপকতার ধর্ম অনুসারে পাই, বলের বিরুদ্ধে যে বস্তুর বাধা দেওয়ার ক্ষমতা যত বেশি, তার স্থিতিস্থাপকতা তত বেশি। যেহেতু তামা, লোহা, কোয়ার্টজ এবং কাঠের মধ্যে কোয়ার্টজ এর বাধা দেওয়ার ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি; তাই এটি সর্বাধিক স্থিতিস্থাপক বস্তু। প্রকৃতপক্ষে কোয়ার্টজকে (কোয়ার্টজ ফাইবার) সর্বাধিক স্থিতিস্থাপক বস্তু ধরা হয়; যা পূর্ণ দৃঢ় বস্তুর কাছাকাছি।

Note: নিচের তথ্য গুলো মনে রাখা ভালো: হিসহাক।

- ইম্পাত রাবারের চেয়ে বেশি স্থিতিস্থাপক
- অসহ পীড়নকে তারের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল দিয়ে গুণ করে অসহ ভার বা অসহ বল পাওয়া যায়।
- স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের মান পদার্থের প্রকৃতির উপর এবং তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে।
- তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের মান হ্রাস পায়।
- আয়তন গুণাঙ্কের বিপরীত রাশিকে সংনম্যতা বলে।
- কঠিন পদার্থের ইয়ং এর গুণাঙ্ক, দৃঢ়তার গুণাঙ্ক, আয়তন গুণাঙ্ক থাকলেও তরল ও বায়বীয় পদার্থের শুধুমাত্র আয়তন গুণাঙ্ক আছে।
- ইয়ং এর গুণাঙ্ক (Y), দৃঢ়তার গুণাঙ্ক (n), আয়তন গুণাঙ্ক (K) এবং পয়সনের অনুপাত (σ) এর মধ্যে সম্পর্ক:
 - i. Y, K ও σ-এর মধ্যে সম্পর্ক: $Y = 3K(1 - 2σ)$
 - ii. Y, n ও σ-এর মধ্যে সম্পর্ক: $Y = 2n(1 + σ)$
 - iii. K, n ও σ-এর মধ্যে সম্পর্ক: $σ = \frac{3K - 2n}{6K + 2n}$
 - iv. Y, K ও n-এর মধ্যে সম্পর্ক: $\frac{9}{Y} = \frac{1}{K} + \frac{3}{n}$

20. স্টোরেজ ব্যাটারির মাধ্যমে কোন ভারী ধাতুটি খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশ করে?

- A. Cd
B. As
C. Pb
D. Cr

Solve বিভিন্ন সময় নানান প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খাদ্য শৃঙ্খলে বিভিন্ন ভারী ধাতু যেমন: As, Cr, Pb, Cd ইত্যাদি যুক্ত হয়ে খাদ্য শৃঙ্খলের মারাত্মক ক্ষতি সাধন করে। উক্ত ভারী ধাতুগুলোর মধ্যে লেড (Pb) ধাতুটি স্টোরেজ ব্যাটারির মাধ্যমে খাদ্যশৃঙ্খলে প্রবেশ করে।

21. All spoke in his favour. Here the word 'All' is a/an-

- A. noun
B. adverb
C. pronoun
D. adjective

Solve বাক্যটিতে 'All' শব্দটি pronoun হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

Note: দেখে নাও বিভিন্ন প্রকার pronoun এর উদাহরণঃ

Pronouns	Examples
Personal	I, you, they, we, he, she (including possessive form) etc
Interrogative	who, what, which, who, whom, whose etc
Distributive	each, either, neither
Demonstrative	this, such, that, it, etc.
Relative	who, what, which, that etc.
Reciprocal	each, other, one another
Reflexive and Emphatic	myself, yourself, herself etc
Indefinite	all, one, any, some, many, none, everyone, someone, nobody, anybody, somebody etc.

22. মারসুপিয়াস স্তন্যপায়ী প্রাণী কোন মহাদেশে পাওয়া যায়?

- A. এশিয়া
B. ইউরোপ
C. অস্ট্রেলিয়া
D. আফ্রিকা

Solve মারসুপিয়াস স্তন্যপায়ী প্রাণী অস্ট্রেলিয়া মহাদেশে পাওয়া যায়।

23. চামড়ার ট্যানিং এ ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. NaOH
B. Na₂S
C. Cr₂(SO₄)₃
D. CrCl₃

Solve চামড়া ট্যানিং এ Cr₂(SO₄)₃ ব্যবহৃত হয়; তবে চামড়া ট্যানিং করার পূর্বে চামড়াকে ট্যানিং এর উপযুক্ত করার জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়; যাদেরকে প্রি-ট্যানিং প্রক্রিয়া বলে।

প্রি-ট্যানিং এর বিভিন্ন ধাপে বিভিন্ন পদার্থ ব্যবহৃত হয়। যেমনঃ

- i. কিউরিং- NaCl ব্যবহৃত হয়।
- ii. লাইমিং- চূনের পানি, শার্পেনিং এজেন্ট (Na₂S, NaCN, জৈব অ্যামিনসমূহ) ব্যবহৃত হয়।
- iii. লোম দূরীকরণ- সোডিয়াম সালফাইড, NaOH, Na₂SO₃, Ca(HS)₂, (CH₃)₂NH ব্যবহৃত হয়।
- iv. চূন দূরীকরণ- NH₄Cl/(NH₄)₂SO₄ ব্যবহৃত হয়।
- v. বেটিং- NH₄Cl, বেটিং এজেন্ট (প্রোটিনোলাইটিং এনজাইম ট্রিপসিন ও কাইমোট্রিপসিনের মিশ্রণ) ব্যবহৃত হয়।

24. বাংলাদেশ 'ঢাকা টেস্ট ২০১৭'-এ অস্ট্রেলিয়াকে কত ব্যবধানে পরাজিত করে?

- A. ৭ উইকেটে
B. ৭৭ রানে
C. ২০ রানে
D. ৩ উইকেটে

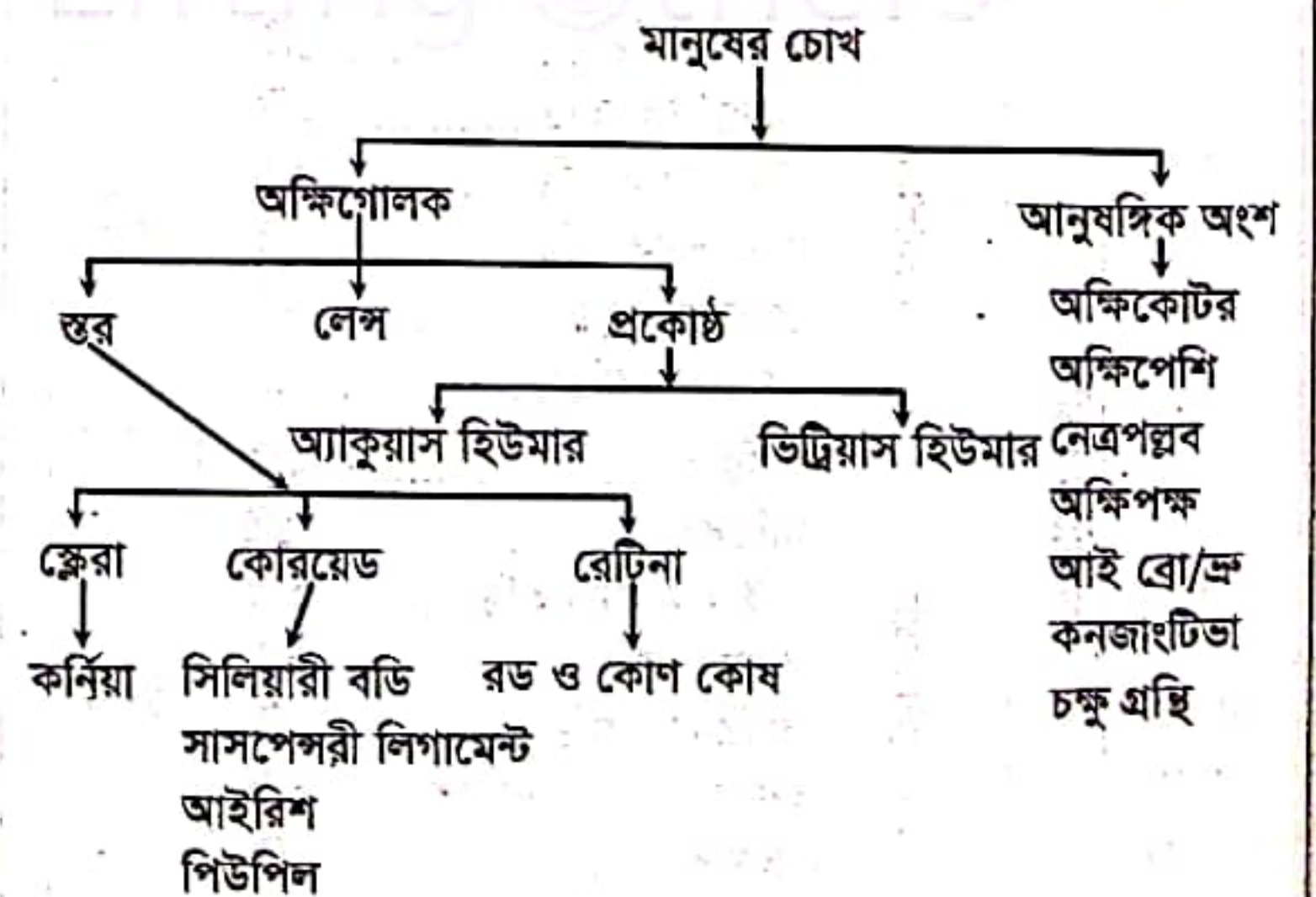
Solve বাংলাদেশ ও অস্ট্রেলিয়ার মধ্যে ২০১৭ সালের ২৭-৩০ আগস্ট ঢাকায় ১ম টেস্ট এবং ৪-৭ সেপ্টেম্বর চট্টগ্রামে ২য় টেস্ট খেলা অনুষ্ঠিত হয়। ১ম টেস্টে অর্থাৎ ঢাকায় অনুষ্ঠিতব্য টেস্ট খেলায় বাংলাদেশ ২০ রানে অস্ট্রেলিয়াকে পরাজিত করে। উক্ত টেস্টে বাংলাদেশের স্কোর ছিল ২৬০ এবং ২১১ আর অস্ট্রেলিয়ার স্কোর ছিল ২১৭ এবং ২৪৪। উল্লেখ্য যে, ২য় টেস্ট অর্থাৎ চট্টগ্রামে অনুষ্ঠিতব্য টেস্ট খেলায় অস্ট্রেলিয়া ৭ উইকেটে জয়লাভ করে। উক্ত টেস্টে অস্ট্রেলিয়ার স্কোর ছিল ৩৭৭ এবং ৮৭ আর বাংলাদেশের স্কোর ছিল ৩০৫ এবং ১৫৭।

25. চোখের স্ক্লেরার রঙ কি?

- A. কালো
B. সাদা
C. হালকা হলুদ
D. লাল

Solve চক্ষু গোলক প্রাচীরের সর্ব বাহিরের সাদা বর্ণের স্তরকে স্ক্লেরা বলে। এটি অস্বচ্ছ, শক্ত, স্থিতিস্থাপক ও তন্তুময় যোজক কলা নির্মিত। চোখের সামনে দিকের স্ক্লেরার অংশটি কর্ণিয়া নামে পরিচিত। চোখের আকৃতি রক্ষা করা, চোখকে সংরক্ষণ করা ও পেশি সংযুক্ত রাখাই স্ক্লেরার প্রধান কাজ।

Note: মানুষের চোখের বিভিন্ন অংশ: [আজমল]



26. 'বিস্কুট ফায়ারিং' প্রক্রিয়া কোনটির উৎপাদনের সাথে জড়িত?

- A. কাঁচ
B. সিমেন্ট
C. সিরামিক
D. কাগজ

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ সিরামিক।

Note: জেনে নাও সিরামিকস উৎপাদন সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যঃ [হাজারী]

- সিরামিকস উৎপাদনের প্রধান কাঁচামাল- কাদামাটি, ফেলস্পার, বালি
→ সিরামিক উৎপাদনের ধাপঃ
i. স্লেপ প্রস্তুতি
ii. ফিল্টার কেক প্রস্তুতি
iii. শেফিং ও ড্রাইয়িং
iv. বিস্কুট ফায়ারিং ও গ্লেজিং

→ বিভিন্ন উপাদানের উপস্থিতিতে সিরামিকের বিভিন্ন বর্ণঃ ✓

উপাদান	বর্ণ
ফেরিক অক্সাইড (Fe_2O_3)	হলুদ
0.5% কোবাল্ট অক্সাইড	নীল
CuO	সবুজ
MnO ₂	বেগুনি

→ সিরামিকস উৎপাদনে বিগালক উপাদান/ ফ্লাক্সিং এজেন্টঃ [বিভিন্ন লেখক] ✓

1. বোরাক্স ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$)	8. বোরিক এসিড H_3BO_3
2. সোডা অ্যাশ (Na_2CO_3)	9. সোডিয়াম নাইট্রেট $NaNO_3$
3. পার্ল অ্যাশ (K_2CO_3)	10. লেড অক্সাইড (PbO)
4. এন্টিমনি অক্সাইড Sb_2O_3 *	11. এনটাইট [$Ca_5(F,Cl,OH)(PbO_4)_3$] *
5. নেফেনাইন সিনাইট $[(Na,K)_2Si_2O_8]$ *	12. ক্রায়োলাইট Na_3AlF_6
6. ফ্লোরস্পার (CaF_2)	13. আয়রন অক্সাইড (Fe_2O_3)
7. লিথিয়াম খনিজ	14. বেরিয়াম খনিজ

→ সিরামিকস উৎপাদনে রিফ্র্যাক্টরী দ্রব্যঃ [বিভিন্ন লেখক] ✓

অ্যালুমিনা	Al_2O_3	থোরিয়া	ThO_2
ম্যাগনেসাইট	$MgCO_3$	ক্রোমাইট	$FeO \cdot Cr_2O_3$
চুন	CaO	ডলোমাইট	$CaCO_3 \cdot MgCO_3$
চূনাপাথর	$CaCO_3$	মিউলাইট	$3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$
কার্বোরাভাম *	SiC	অলিভাইন *	$(FeO \cdot MgO)_2 \cdot SiO_2$
জারকোনিয়াম	ZrO_2	ট্যালক *	$3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$
টিটানিয়াম	TiO_2	অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট	$Al_2O_3 \cdot SiO_2$

27. উদ্ভিদ কোষের সাইটোপ্লাজমে সর্ববৃহৎ অঙ্গাণুটির নাম কি?

- A. ribosome
B. mitochondria
C. lysosome
D. chloroplast

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ chloroplast.

Note: উদ্ভিদ কোষের সাইটোপ্লাজম সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [হাসান+আজিবুর]

- H. A. Lardy প্রথম সাইটোসোল শব্দটি ব্যবহার করেন।
→ সাইটোপ্লাজমীয় মাতৃকাকে হায়ালোপ্লাজমও বলে; যা বর্তমানে সাইটোসোল নামে পরিচিত।
→ সাইটোপ্লাজমে পানির পরিমাণ কোষভেদে ৬৫-৯৬%।
→ শ্বসনের প্রথম পর্যায় (গ্লাইকোলাইসিস) সাইটোপ্লাজমে সংগঠিত হয়।
→ সাইটোপ্লাজমের তরল অংশকে মাতৃকা বলে।
→ সাইটোপ্লাজমে ৩৬ ধরনের জৈব-অজৈব বস্তু থাকে।
→ উদ্ভিদকোষের সাইটোপ্লাজমে ৭৫% পানি, ২০% শর্করা, ২% খনিজ, ২% প্রোটিন এবং ১% চর্বি, ভিটামিন, পিগমেন্টস ও অন্যান্য বস্তু থাকে।
→ প্রাণীকোষের সাইটোপ্লাজমে ৬৭% পানি, ১৫% প্রোটিন, ১৩% চর্বি, ৪% খনিজ, ১% শর্করা ও অন্যান্য পদার্থ থাকে।

28. ল্যাবরেটরিতে কখন নিরাপত্তা চশমা ব্যবহার করা আবশ্যিক?

- A. দ্রবণ প্রস্তুতিতে
B. রাসায়নিক বস্তুর ওজন গ্রহণে
C. রাসায়নিক পদার্থ উদ্বায়ী হলে
D. যন্ত্রপাতি পরিস্কার করার সময়

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ রাসায়নিক পদার্থ উদ্বায়ী হলে।

Note: জেনে রাখ ল্যাবরেটরিতে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রপাতি সম্পর্কিত কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ [হাজারী]

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

29. 1 মাইল ও 1 কিলোমিটার দূরত্বের মধ্যে পার্থক্য মিটারে কত?

- A. 629 m
B. 906 m
C. 960 m
D. 609 m

Solve আমরা জানি,

1 মাইল = 1:609 কিলোমিটার = 1609 মিটার এবং

1 কিলোমিটার = 1000 মিটার

∴ 1 মাইল ও 1 কিলোমিটারের মধ্যে দূরত্বের পার্থক্য (1609 - 1000) মিটার = 609 মিটার।

Note: : নিচের মানগুলো অবশ্যই মনে রাখবে: [ইসহাক+তপন]

- 1 ফার্মি (fm) = 10^{-15} m
→ 1 Å = 10^{-10} m
→ 1 অ্যাস্ট্রোনোমিক্যাল ইউনিট (au) = 1.495×10^8 km
= 9.289×10^7 mile
→ 1 আলোক বর্ষ/লাইট ইয়ার = 9.42×10^{15} m = 9.42×10^{12} km
= 5.865×10^{12} mile
→ 1 পারসেক (PC) = 3.083×10^{13} km = 3.083×10^{16} m
→ 1 a.m.u = 1.66×10^{-27} kg
→ 1 টন = 1016 kg/1000 kg
→ 1 গ্যালন = 4.54×10^{-3} m³
→ 1 হেক্টর = 10^4 m²
→ 1 লিটার = 10^{-3} m³ = 1 dm³ = 10^3 cm³
→ 1 কুইন্টাল = 100 kg
→ 1 বছর = 3.156×10^7 সেকেন্ড
→ 1 মাইল = 1.61 km

30. Choose the correct sentence.

- A. All that glitters is not to be gold.
B. All that glitters is not gold.
C. All that glitter is not gold.
D. All that glitters are not gold.

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ All that glitters is not gold.

31. অধিবর্ষ (leap year) ব্যতীত বাংলা বর্ষপঞ্জিতে ৩১ দিনের মাস কয়টি?

- A. ৬টি
B. ৫টি
C. ৭টি
D. ৪টি

Solve অধিবর্ষ ব্যতীত বাংলা বর্ষপঞ্জিতে ৩১ দিনের মাস হলো ৫টি; যথা:

বৈশাখ, জ্যৈষ্ঠ, আষাঢ়, শ্রাবণ ও ভাদ্র। উল্লেখ্য যে, অধিবর্ষ হলে ৩১ দিনের মাস হবে ৬টি; তখন ফাল্গুন মাসের সাথে অতিরিক্ত ১দিন যোগ হবে অর্থাৎ ফাল্গুন মাসটিও ৩১ দিনের হবে।

32. হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র (Heart Lung machine) কোন কাজে ব্যবহৃত হয়?

- A. অ্যানজিওপ্লাস্টিকে
B. হৃদপিণ্ডের বাইপাস সার্জারিতে
C. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করতে
D. পেসমেকার বসাতে

Solve হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র (Heart Lung machine)-এর সাহায্যে সার্জারির সময় দেহের রক্ত সঞ্চালন অব্যাহত রাখা হয়। ওপেন হার্ট সার্জারি, করোনারি বাইপাসের সময় এটি ব্যবহৃত হয়।

Note: দেখে নাও হার্ট ফেইলিউরের কারণঃ [আলীম]

- i. স্থূলতা ও উচ্চ রক্তচাপ
ii. অতিরিক্ত ধূমপান ও মদ্যপান
iii. হৃৎপিণ্ডের কপাটিকার রোগ
iv. ইশকেমিক হার্ট ডিজিস
v. কার্ডিও মায়োপ্যাথি বা ক্রনিক হার্ট মাসল ডিজিস
vi. হৃৎপিণ্ডের ছন্দোপতন
vii. হৃৎপিণ্ডে বংশগত রোগ
viii. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির অস্বাভাবিকতা
ix. অতিমাত্রার রক্তস্রাব ইত্যাদি।

33. "জেনেটিক্যালী নিয়ন্ত্রিত" কোষ মৃত্যুকে কি বলে?

- A. necrosis
B. apoptosis
C. mitosis
D. meiosis

Solve "জেনেটিক্যালী নিয়ন্ত্রিত" কোষ মৃত্যুকে বলে অ্যাপোপটোসিস (apoptosis)। অ্যাপোপটোসিস হলো সুপরিকল্পিতভাবে দেহকোষের মৃত্যু ঘটানো; যা বহুকোষী প্রাণীর ক্ষেত্রে হয়ে থাকে। এটি ২ ভাবে হতে পারে। যেমনঃ

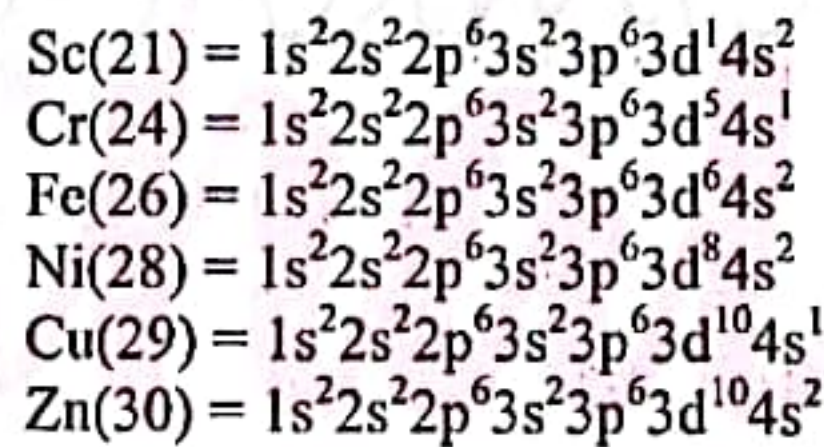
- i. অন্তর্নিহিত অ্যাপোপটোসিসঃ এক্ষেত্রে কোষ নিজের দূর্যবস্থার ভিত্তিতে নিজেকে মেরে ফেলে।
ii. বহির্নিহিত অ্যাপোপটোসিসঃ পার্শ্ববর্তী কোষসমূহের পাঠানো সিগন্যালের ভিত্তিতে কোষ নিজেকে মেরে ফেলে।
বিঃদ্রঃ পুষ্টির অভাব বা বিষাক্ত দ্রব্যের কারণে কোষের মৃত্যুকে নেক্রোসিস (Necrosis) বলে।

34. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম দেখায় নিচের কোন মৌলটি?

- A. Zn
B. Cr
C. Fe
D. Ca

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ Cr.

Note: চিনে রাখ ইলেক্ট্রন বিন্যাসে যারা বেয়াদবি করে মানে ব্যতিক্রম দেখায়ঃ [সঞ্জিত]



35. নিচের কোন ভেক্টরের দিক নির্দিষ্ট নয়?

- A. বিপ্রতীপ ভেক্টর
B. শূন্য ভেক্টর
C. সমান ভেক্টর
D. বিপরীত ভেক্টর

Solve যে ভেক্টর রাশির মান শূন্য এবং যার কোনো নির্দিষ্ট দিক থাকে না, তাকে নাল বা শূন্য ভেক্টর বলে। শূন্য ভেক্টরের কিছু বৈশিষ্ট্য নিচে উল্লেখ করা হলোঃ

- i. শূন্য ভেক্টরের পাদবিন্দু ও শীর্ষবিন্দু একই
ii. একে 0 দ্বারা প্রকাশ করা হয়
iii. একটি ভেক্টরের সাথে তার বিপরীত ভেক্টর যোগ করে বা দুটি সমান ভেক্টর বিয়োগ করে নাল ভেক্টর পাওয়া যায়।
iv. নির্দিষ্ট কোনো দিক নেই
v. দুটি সমান ও বিপরীত ভেক্টর কোন বিন্দুতে একই সাথে ক্রিয়া করলে তাদের লব্ধি একটি নাল ভেক্টর হয়।

★ গ্রেডিয়েন্টের ভৌত তাৎপর্য:

- স্কেলার রাশির গ্রেডিয়েন্ট একটি ভেক্টর ক্ষেত্র অর্থাৎ একটি ভেক্টর রাশি।
- উক্ত ভেক্টর রাশির মান ওই স্কেলার রাশির সর্বাধিক বৃদ্ধির হারের সমান।
- স্কেলার রাশির পরিবর্তন শুধু বিন্দুর স্থানাঙ্কের উপরই নির্ভর করে না, যদিও এর পরিবর্তন দেখানো হয় সেদিকের উপরও নির্ভর করে।
- স্কেলার ক্ষেত্র থেকে ভেক্টর ক্ষেত্রে উত্তরণের কৌশলই হচ্ছে স্কেলার রাশির গ্রেডিয়েন্ট নির্ণয় করা।
- গ্রেডিয়েন্ট হলো বিভিন্ন অক্ষের সাপেক্ষে কোনো স্কেলার ফাংশনের ঢাল।

★ ডাইভারজেন্সের ভৌত ধর্ম:

- ডাইভারজেন্স দ্বারা একক আয়তনে কোনো দিক রাশির মোট কতটুকু ফ্লাক্স কোনো বিন্দু অভিমুখী বা অপসারিত হচ্ছে তা প্রকাশ করে।
- মান ধনাত্মক হলে, তরল পদার্থের আয়তন বৃদ্ধি পায়; ঘনত্বের হ্রাস ঘটে।
- মান ঋণাত্মক হলে, আয়তনের সংকোচন ঘটে; ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়।
- মান শূন্য হলে, আগত ও নির্গত ফ্লাক্স সমান হয়।
- কোনো ভেক্টর ক্ষেত্রের ডাইভারজেন্স শূন্য হলে অর্থাৎ $\nabla \cdot \vec{V} = 0$ হলে, ওই ভেক্টর ক্ষেত্রকে সলিনয়ডাল (solenoidal) বলে।
- ডাইভারজেন্সের মাধ্যমে একটি ভেক্টর ক্ষেত্রকে স্কেলার ক্ষেত্রে রূপান্তর করা যায়।

★ কার্ভের বৈশিষ্ট্য:

- কার্ভ একটি ভেক্টর রাশি। এর মান ঐ ভেক্টর ক্ষেত্রে একক ক্ষেত্রের জন্য সর্বাধিক রেখা ইন্টিগ্রালের সমান।
- ভেক্টরটির দিক ওই ক্ষেত্রের ওপর অঙ্কিত লম্ব বরাবর ক্রিয়া করে।
- কার্ভ এর মাধ্যমে প্রাপ্ত ভেক্টরটির মান ঘূর্ণন অক্ষের সাপেক্ষে কৌণিক বেগের দ্বিগুণ হয়।
- কোনো ভেক্টরে কার্ভ ওই ভেক্টরের ঘূর্ণন নির্দেশ করে। কোনো বিন্দুর চারদিকে, ভেক্টরটি কতবার ঘুরে কার্ভ তা নির্দেশ করে।
- কোনো ভেক্টর ক্ষেত্রের কার্ভ- এর নতিমাত্রা (gradient) শূন্য। অর্থাৎ

$$\vec{V} \cdot (\vec{V} \times \vec{V}) = 0$$

- কোনো ভেক্টরের কার্ভ শূন্য হলে ভেক্টরটি অঘূর্ণনশীল হয়। অর্থাৎ

$$\vec{V} \times \vec{F} = 0 \text{ হলে } \vec{F} \text{ অঘূর্ণনশীল হয়।}$$

- কোনো ভেক্টর ক্ষেত্রের কার্ভের ডাইভারজেন্স শূন্য অর্থাৎ

$$\vec{V} \cdot (\vec{V} \times \vec{V}) = 0$$

36. An antonym for 'smart' is-

- Irrelevant
- Boring
- Stupid
- Difficult

Solve 'smart' শব্দটির বহুল ব্যবহৃত অর্থ হচ্ছে বুদ্ধিমান, ফিটফাট, চালাকচতুর ইত্যাদি; যা stupid শব্দটির বিপরীত। কেননা stupid শব্দটির অর্থ নির্বোধ বা বোকা।

Note: কিছু প্রয়োজনীয় শব্দের Antonym:

শব্দ	Antonym
Sympathy (সহানুভূতি)	apathy
Smooth (মসৃণ)	rough
Solemn (গম্ভীর)	festive
Spinster (চিরকুমারী)	married
Synthetic (কৃত্রিম)	natural
Scanty (নগন্য)	unlimited

Subsequent (পরবর্তী)	preceding
Segregation (পৃথকীকরণ)	integration
Spiritual (আধ্যাত্মিক)	fleshly
Symmetry (প্রতিসাম্য)	asymmetry
Solitary (নিঃসঙ্গ)	accompanied
Scarcity (অভাব)	abundance

37. বাংলাদেশ স্বাধীনতা যুদ্ধে "বীরপ্রতীক" খেতাবপ্রাপ্ত নারীস্বয়ংক্রিয় নাম কী?

- তারামন বিবি ও সিতারা বেগম
- সিতারা খাতুন ও তারামন বিবি
- সেরিনা বেগম ও সিতারা আখতার
- ফেরদৌসী প্রিয়ভাষিনী ও জাহানারা ইমাম

Solve বাংলাদেশের স্বাধীনতা যুদ্ধে 'বীরপ্রতীক' খেতাবপ্রাপ্ত মুক্তিযোদ্ধার সংখ্যা ৪২৬ জন; যার মধ্যে দুইজন মহিলা মুক্তিযোদ্ধা হলেন তারামন বিবি ও ডাঃ সেতারা বেগম।

Note: নিচের তথ্যগুলো মনে রাখবেঃ

- মুক্তিযুদ্ধে খেতাব প্রাপ্ত যোদ্ধার সংখ্যা = ৬৭৭ জন
- বীরশ্রেষ্ঠ = ৭ জন
- বীর উত্তম = ৬৯ জন
- বীর বিক্রম = ১৭৫ জন
- বীর প্রতীক = ৪২৬ জন
- সেতারা বেগম যুদ্ধ করেন- ৪ নং সেটরে
- তারামন বিবি যুদ্ধ করেন- ১১ নং সেটরে
- কাকন বিবি গুপ্তচর বৃত্তির কাজ করেন- ৪ নং সেটরে
- মুক্তিযুদ্ধে প্রথম শহীদ হন- ফারুক ইকবাল (৩ মার্চ, ১৯৭১ সালে)
- মুক্তিযুদ্ধকালীন নিজস্ব ডাকটিকেট প্রবর্তন করা হয়- ২৯ জুলাই, ১৯৭১
- মুক্তিযুদ্ধের একমাত্র মহিলা কমান্ডার ছিলেন- আশালতা বৈদ্য
- মুক্তি ফৌজ গঠিত হয়- ৪ এপ্রিল, ১৯৭১
- মুক্তি বাহিনী গঠিত হয়- ১১ এপ্রিল, ১৯৭১ সালে

38. নিচের কোনটি মানুষের শরীরের জন্য অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড নয়?

- গ্লাইসিন
- লাইসিন
- ফিনাইল অ্যালানিন
- থ্রিওনিন

Solve গ্লাইসিন অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড নয়।

Note: বিভিন্ন অ্যামাইনো এসিডের উদাহরণঃ [হাসান]

- কয়েকটি অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিডের উদাহরণঃ- লিউসিন, আইসোলিউসিন, লাইসিন, মেথিওনিন, থিওনিন, ভ্যালিন, ফিনাইল এনালিন, ট্রিপ্টোফ্যান।
- আরও কিছু অ্যামাইনো এসিডের প্রকারভেদঃ
 - নন- প্রোটিন অ্যামাইনো এসিড: অরনিথিন, সাইট্রুলিন, হোমোসেরিন
 - বিরল অ্যামাইনো এসিড: হাইড্রক্সি প্রোলিন
 - ক্ষারধর্মী অ্যামাইনো এসিড: হিস্টিডিন, প্রোলিন, আর্জিনিন, লাইসিন
 - অম্লধর্মী অ্যামাইনো এসিড: গ্লুটামিন, এসপারটিক
 - অ্যারোমেটিক অ্যামাইনো এসিড: ফিনাইল এলানিন, ট্রিপ্টোফ্যান, টাইরোসিন
 - অ্যালিফেটিক অ্যামাইনো এসিড: লিউসিন, আইসো লিউসিন, গ্লাইসিন, ভ্যালিন, এলানিন
 - সাধারণ যুক্ত অ্যামাইনো এসিড: সিস্টিন, মিথিওনিন
 - হেটারোসাইক্লিক অ্যামাইনো এসিড: প্রোলিন

39. পর্যায় সারণীতে d-ব্লকের মৌল সংখ্যা কয়টি?

- A. 2টি B. 4টি
C. 4টি D. 15টি

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ 8টি।

Note: পর্যায় সারণীর বিভিন্ন ব্লকের বৈশিষ্ট্য [হাজারী-সংখ্যক]

বৈশিষ্ট্য	s-ব্লক মৌল	p-ব্লক মৌল	d-ব্লক মৌল	f-ব্লক মৌল
সর্ববহিষ্কৃত্তরের কাঠামো	ns^1 / ns^2	$ns^2 np^{1-6}$	$(n-1)d^{1-10} ns^1-2$	$(n-2)f^{1-14} (n-1)d^{1-10} ns^2$
মৌলের সংখ্যা	14	36	41	27
অন্তর্ভুক্ত মৌল	গ্রুপ-1, 2 এবং He	13, 14, 15, 16, 17 এবং 18 গ্রুপ He ব্যতীত	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 গ্রুপের মৌল	ল্যাণ্ডানাইড এবং অ্যাকটিনাইড গিরিজ

40. যে সমস্ত পরমাণুর ভরসংখ্যা বা পারমাণবিক ওজন একই কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন, তাদেরকে বলে-

- A. আইসোমার B. আইসোবার
C. আইসোটোন D. আইসোটোপ

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ আইসোবার।

Note: নিচের ব্যাখ্যাটি অবশ্যই মনে রাখবেঃ [বিভিন্ন লেখক]

★ আইসোটোপঃ

→ যেসব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা একই কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলে। যেমন-

- i. ^1_1H , ^2_1H , ^3_1H ii. $^{12}_6\text{C}$, $^{13}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$
iii. $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$ iv. $^{31}_{15}\text{P}$, $^{32}_{15}\text{P}$
v. $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$ vi. $^{51}_{24}\text{Cr}$, $^{52}_{24}\text{Cr}$
vii. $^{127}_{53}\text{I}$, $^{129}_{53}\text{I}$, $^{131}_{53}\text{I}$ viii. $^{20}_{10}\text{Ne}$, $^{22}_{10}\text{Ne}$

★ আইসোবারঃ

→ যেসব পরমাণুর পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন কিন্তু ভর সংখ্যা অভিন্ন বা একই তাদেরকে পরস্পরের আইসোবার বলে।

- i. ^3_1H , ^3_2He ii. $^{34}_{16}\text{S}$, $^{34}_{15}\text{P}$
iii. $^{64}_{29}\text{Cu}$, $^{64}_{30}\text{Zn}$ iv. $^{138}_{56}\text{Ba}$, $^{138}_{57}\text{La}$, $^{138}_{58}\text{Ce}$
v. $^{14}_6\text{C}$, $^{14}_7\text{N}$ vi. $^{54}_{24}\text{Cr}$, $^{54}_{26}\text{Fe}$
vii. $^{204}_{80}\text{Hg}$, $^{204}_{82}\text{Pb}$ viii. $^{40}_{18}\text{Ar}$, $^{40}_{19}\text{K}$, $^{40}_{20}\text{Ca}$

★ আইসোটোনঃ

→ যেসব পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু প্রোটন সংখ্যা ও ভর সংখ্যা উভয়ই ভিন্ন, তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোন বলে।

- i. ^1_1H , ^2_2He ii. $^{23}_{11}\text{Na}$, $^{24}_{12}\text{Mg}$
iii. $^{23}_{11}\text{Na}$, $^{27}_{13}\text{Al}$ iv. $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{33}_{15}\text{P}$, $^{34}_{16}\text{S}$

v. $^{39}_{19}\text{K}$, $^{40}_{20}\text{Ca}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$

vi. $^{13}_6\text{C}$, $^{14}_7\text{N}$

vii. ^3_1H , ^2_2He

viii. $^{30}_{14}\text{Si}$, $^{31}_{15}\text{P}$, $^{32}_{16}\text{S}$

ix. $^{204}_{82}\text{Pb}$, $^{211}_{83}\text{Ac}$

★ আইসোমারঃ

→ যেসব পরমাণুর নিউক্লিয়াসের পারমাণবিক সংখ্যা ও ভর সংখ্যা পরস্পর সমান কিন্তু তাদের অভ্যন্তরীণ গঠন ও তেজস্ক্রিয় ধর্মের মধ্যে বৈসাদৃশ্য রয়েছে তাদেরকে পরস্পরের আইসোমার বলে। যেমনঃ

i. $^{82}_{35}\text{Br}$, $^{82}_{37}\text{Br}$

Secret কথাঃ আইসোটোপ, আইসোবার, আইসোটোন প্রত্যেকটির শেষের বর্ণ স্থির থাকবে। যেমনঃ আইসোটোপে (শেষ বর্ণ 'প') প্রোটন সংখ্যা স্থির, আইসোটোনে (শেষ বর্ণ 'ন') নিউট্রন সংখ্যা স্থির আইসোবারে (শেষ বর্ণ 'র' অর্থাৎ 'বার) ভর সংখ্যা স্থির।

41. An antonym for 'modern' is-

- A. outdated B. ancient
C. past D. medieval

Solve 'modern' শব্দটির Antonym হলো ancient; কেননা modern শব্দটির অর্থ আধুনিক এবং ancient শব্দটির অর্থ প্রাচীন।

Note: কিছু প্রয়োজনীয় Antonym:

শব্দ	Antonym
Malicious (বিদ্বেষপূর্ণ)	pleasing
Motion (গতি)	immobility
Monotonous (একঘেয়ে)	interesting
Migrant (অন্যত্র গমনকারী)	native
Myriad (প্রচুর)	limited
Mobile (ভ্রাম্যমান)	fixed
Memory (স্মরণশক্তি)	forgetfulness
Melancholy (মনমরা)	vivacious
Monstrous (বিরূপ)	minuscule
Medley (মিশ্রণ)	Homogeneous

42. সারফেকট্যান্ট কোথায় পাওয়া যায়-

- A. স্বরযন্ত্রে
B. শ্বাসনালীতে
C. অ্যালভিওলাসে
D. ব্রঙ্কাসে

Solve সারফেকট্যান্ট পাওয়া যায় অ্যালভিওলাসে। সারফেকটেন্ট হচ্ছে ডিটারজেন্ট জাতীয় পদার্থ; যা অ্যালভিওলাসে তরলের পৃষ্ঠতান কমিয়ে গ্যাসীয় বিনিময় সহজ করে এবং ফুসফুসে আগত জীবাণুকে ধ্বংস করে

Note: দেখে নাও অ্যালভিওলাসের গঠনঃ [আজমল]

- ফুসফুসের গঠন ও কার্যগত একক হচ্ছে অ্যালভিওলাস।
→ অ্যালভিওলাসের ব্যাস $0.2\mu\text{m}$ এবং প্রাচীর $0.1\mu\text{m}$ পুরু এবং বহির্দিক ঘন কৈশিক জালিকা সমৃদ্ধ।
→ অ্যালভিওলাসের প্রাচীর থেকে সারফেকট্যান্ট ক্ষরিত হয়।
→ ২৩ সপ্তাহ বয়স্ক মানবদেহে সর্বপ্রথম সারফেকট্যান্ট ক্ষরণ শুরু হয়।
→ মানুষের ফুসফুসে প্রায় ৭০-৯০ বর্গমিটার আয়তনের তল জুড়ে ৭০ মিলিয়ন এরও বেশি সংখ্যক অ্যালভিওলাস রয়েছে [গড়ে ৪৮০ মিলিয়ন]

৪৩. নিচের কোনটি সর্বোচ্চ কক্ষীয় শক্তি বিকিরণ করে।
 A. 4×10^{28} J
 B. 4×10^{26} J
 C. 4×10^{24} J
 D. 4×10^{22} J

Solve সূর্য প্রতি সেকেন্ডে 4×10^{26} J শক্তি বিকিরণ করে।

৪৪. সূর্য থেকে সঞ্চারিত ইলেকট্রন কোন ধাতুকে আঘাত করলে, তা থেকে উচ্চ ভেদন ক্ষমতা সম্পন্ন যে এক প্রকার বিকিরণ উৎপন্ন হয়, সেটি কিসের কোনটি?

- A. বিটা রশ্মি
 B. এক্স রশ্মি
 C. গামা রশ্মি
 D. আলফা রশ্মি

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ এক্স রশ্মি।

Note: জেনে রাখ এক্স রশ্মির ধর্মঃ হিসহাক+তপন।

- এক্স রশ্মি সরাসরি গমন করে।
- এটি অত্যধিক ভেদন ক্ষমতাসম্পন্ন।
- এক্স-রে তড়িৎচৌম্বক তরঙ্গ। তড়িৎক্ষেত্র বা চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা এটি বিচ্যুত হয় না।
- এটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুব ছোট, প্রায় 10^{-10} m এর কাছাকাছি।
- মাধ্যমত আলোর ন্যায় এক্স-রের প্রতিফলন, প্রতিসরণ, ব্যতিচার, অপবর্তন ও পোলারাইজেশন হয়ে থাকে।
- ফটোগ্রাফিক প্লেটের উপর এক্স-রে প্রতিক্রিয়া আছে।
- কোন ধাতব পৃষ্ঠে এক্স-রে গতিত হলে তা থেকে ইলেকট্রন নিঃসৃত হয়। সুতরাং এক্স-রের আলোকতড়িৎ ক্রিয়া আছে।
- জিঙ্ক সালফাইড, বেরিয়াম-প্রাটিনোসায়ানাইড প্রভৃতি পদার্থের এক্স-রে প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করে।
- এক্স-রে আয়ন সৃষ্টিকারী বিকিরণ। গ্যাসের মধ্য দিয়ে যাবার সময় এক্স-রে গ্যাসকে আয়নিত করে।
- এক্স-রে অদৃশ্য।
- এক্স-রে বিদ্যুৎ-চুম্বকীয় আড় তরঙ্গ।
- আলোকের সম-বেগে অর্থাৎ 3×10^8 ms⁻¹ বেগে এটি গমন করে।
- এক্স-রে প্রতিপ্রভা সৃষ্টি করে।
- এক্স-রে জীবন্ত কোষকে ধ্বংস করতে পারে।
- এক্স-রে প্রভাবে জীবন কোষের জিনের (genes) চারিত্রিক গুণাবলির পরিবর্তন ঘটে।
- চামড়ার উপর অনেকক্ষণ ধরে এক্স-রে আপতিত হলে শরীরের ক্ষতিসাধন করে। তখন এক্স-রে রক্তের শ্বেতকণিকা ধ্বংস করে।
- এক্স-রে তীব্রতা ব্যস্তানুপাতিক সূত্র মেনে চলে।

৪৫. বিশ্বের সবচেয়ে বেশী কার্বন নির্গমনকারী দেশ কোনটি?

- A. যুক্তরাষ্ট্র
 B. জাপান
 C. রাশিয়া
 D. চীন

৪৬. নিচের কোনটি দ্বি-অরীয় প্রতিসাম্য প্রাণীর উদাহরণ?

- A. হাইড্রা
 B. জেলী ফিস
 C. টিনোফেরা
 D. সী অ্যানিমল

Solve টিনোফেরা দ্বি-অরীয় প্রতিসাম্য প্রাণীর উদাহরণ।

Note: দেখে নাও প্রতিসাম্য, সিলোম, নটোকর্ড ও ক্রিভেজের ভিত্তিতে প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ ও উদাহরণঃ [আজমলন-আধীম]

★ প্রতিসাম্যঃ

- প্রাণীদেহে বিভিন্ন ধরনের প্রতিসাম্য দেখা যায়। যেমন-
 - গোষ্ঠীয় প্রতিসাম্য- Volvox, Radiolaria, Heliozoa.
 - অরীয় প্রতিসাম্য- Cnidaria ও Echinodermata পর্বের প্রাণী [যেমন- হাইড্রা, সী অ্যানিমাল (Metridium), জেলিফিশ (Aurelia).]
 - দ্বি-অরীয় প্রতিসাম্য- Ctenophora এবং Anthozoa জাতীয় প্রাণীর দেহ (Ceoloplana).
 - দ্বি-পাশ্বীয় প্রতিসাম্য- Platyhelminthes, Arthropoda ও Chordata পর্বের প্রাণী [যেমন মানুষ, প্রজাপতি (Pieris brassicae), ব্যাঙ (Hoplobatrachus tigerinus).]
 - অপ্রতিসাম্য- স্পঞ্জ (Cliona celata), শামুক (Pila globosa), পরিণত Gastropod.

★ সিলোমঃ

- সিলোম মেসোজোম থেকে উদ্ভূত এবং পেরিটোনিয়াম কোষ দ্বারা আবৃত
- সিলোমের ভিত্তিতে প্রাণীজগত নিম্নোক্ত শ্রেণিভুক্তঃ
 - অ্যাসিলোমেট- Porifera, Nemertea, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes পর্বভুক্ত প্রাণী; যেমন- হাইড্রা (Hydra viridis), যকৃত কৃমি (Fasciola hepatica) ইত্যাদি।
 - স্যুডোসিলোমেট/অপ্রকৃত সিলোমেট/ভ্রান্ত সিলোম- Nematoda, Acanthocephala, Entoprocta, Rotifera, Kinorhyncha পর্বভুক্ত প্রাণী; যেমন- চোখ কৃমি (Loa loa)
 - ইউসিলোমেট/প্রকৃত সিলোমেট- Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Chordata পর্বভুক্ত প্রাণী; যেমন- কেঁচো (Metaphire posthuma), মশা (Culex pipiens), সমুদ্র তারা (Asterias vulgaris), ইলিশ (Tenualosa ilisha) ইত্যাদি।

★ নটোকর্ডঃ

- নটোকর্ডের ভিত্তিতে প্রাণীজগত নিম্নোক্ত শ্রেণিভুক্তঃ
 - ননকর্ডেট- Porifera থেকে Echinodermata পর্বের সকল প্রাণী [যেমন- কেঁচো, ঘাসফড়িং, মশা ইত্যাদি]
 - কর্ডেট- Chordata পর্বের প্রাণী [যেমন: অ্যাসিডিয়া, ব্যাঙ, সাপ, মানুষ ইত্যাদি।]

★ ক্রিভেজঃ প্রাণীদের ক্রিভেজ ৩ ধরনের। যথাঃ

- i.- অরীয় ক্রিভেজ- Arthropoda পর্বের প্রাণী
- ii. দ্বি-পাশ্বীয় ক্রিভেজ- Chordata পর্বের প্রাণী
- iii. জটিল ক্রিভেজ- Annelida ও Mollusca পর্ব

৪৭. Water gas এর অপর নাম কি?

- A. green gas
 B. blue gas
 C. coal gas
 D. synthetic gas

Solve Water gas এর অপর নাম হলো blue gas

Note: কয়েকটি প্রয়োজনীয় গ্যাসের নাম ও সংকেতঃ [হাজারী]

- i. কোল গ্যাস- CH₄, H₂, CO ইথিলিন, অ্যাসিটিলিন, বেনজিন বাষ্প ও N₂ গ্যাস মিশ্রিত থাকে।
- ii. ওয়াটার গ্যাস/ব্লু-গ্যাস- CO + H₂
- iii. মিথেন গ্যাস- CH₄
- iv. সংশ্লেষ গ্যাস- CO + 3H₂
- v. প্রোডিউসার গ্যাস- 2CO + N₂

48. "A Brief History of Time" গ্রন্থটির রচয়িতা কে?

- A. রবার্ট হুইলার
B. এডুইন হাবল
C. স্টিফেন হকিংস
D. বিশপ উশার

49. 'কাজটি আমি অবশ্যই করিয়ে নেবো।' বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ কোনটি?

- A. I must do the work.
B. The work must be done.
C. I will have done the work surely.
D. I must have the work done.

Solve প্রদত্ত বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো-I must have the work done.

Note: কিছু প্রয়োজনীয় ইংরেজি অনুবাদঃ

- জ্ঞানীরা বেশ কথা বলেন না
= The wise do not talk much
→ নিজের কাজে মন দাও
= Mind your own business
→ এবারের সংগ্রাম মুক্তির সংগ্রাম
= Struggle this time is the struggle for liberation
→ সে শুধু বোকা নয়, বাচালও বটে
= He is not only foolish but also talkative
→ আমি না হেসে পারলাম না
= I could not but laugh
→ শোনা কথা বিশ্বাস করিও না
= Do not believe in hearsay
→ বাক্যটি কেটে দাও
= Pen through the sentence
→ আমার মাথা ঘুরছে
= I feel giddy
→ কখনো অপরের নিন্দা করো না
= Never speak ill of others
→ সে নিরবে কাঁদতে লাগলো
= He started weeping silently

50. VGF stands for?

- A. Vulnerable Group Feeding
B. Vulnerable Group Funding
C. Valuable Group Finding
D. Village Group Funding

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ Vulnerable Group Feeding.

51. ঘাসফড়িংয়ের রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি?

- A. হিমোসিল
B. সন্মুখ বাহিকা
C. পৃষ্ঠীয় বাহিকা
D. হিমোলিফ

Solve সন্মুখ বাহিকা ঘাসফড়িংয়ের রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ নয়।

Note: ঘাসফড়িংয়ের রক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র সম্পর্কিত কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ [আজমল+আলীম]

- ঘাসফড়িং- এর রক্ত সংবহন মুক্ত ধরনের ; যা হিমোসিল, হিমোলিফ ও পৃষ্ঠীয় বাহিকার সমন্বয়ে গঠিত।
→ ঘাসফড়িংয়ের রক্তরসের 70% ই পানি।
→ ঘাসফড়িংয়ের প্রতি ঘন মিমি রক্তে 15-60 হাজার হিমোসাইট থাকে।
→ হিমোসাইট ৩ ধরনের। যথাঃ
i. প্রোহিমোসাইট- 23%
ii. ট্রানজিশনাল হিমোসাইট- 68%
iii. বৃহৎ হিমোসাইট- 9%
→ Arnold এর মতে ঘাসফড়িংয়ের রক্তরসে নিম্নোক্ত ৪টি উপাদান থাকে। যথা
i. প্রোহিমোসাইট
ii. প্রাজমাটোসাইট
iii. থানুলোসাইট
iv. স্ফেরিওল কোষ
→ ঘাসফড়িংয়ের সমগ্র দেহে একবার রক্তপ্রবাহ সম্পন্ন হতে 30-60 মিনিট সময় লাগে।
→ ঘাসফড়িং- এর হিমোসিল ৩টি সাইনাস/ প্রকোষ্ঠে বিভক্তঃ
i. পেরিকার্ডিয়াল সাইনাস- এতে হৃৎযন্ত্র অবস্থান করে।
ii. পেরিভিসেরাল সাইনাস- এতে পৌষ্টিকনালি অবস্থান করে।
iii. পেরিনিউরাল সাইনাস- এতে স্নায়ুরঞ্জু অবস্থান করে।
→ বিভিন্ন পতঙ্গের রক্তকে হিমোলিফ বলে।
→ ঘাসফড়িং-এর হৃৎযন্ত্রের স্পন্দন প্রতি মিনিটে ১০০-১২০ বার।

52. $CH_4 + H_2O \xrightarrow{\text{প্রভাবক}} CO + 3H_2$ বিক্রিয়ায় কোন প্রভাবকটি ব্যবহৃত হয়েছে?

- A. K_2O
B. Ni
C. Mo
D. Al_2O_3

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ Ni.

Note: দেখে নাও শিল্পক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রভাবকের ব্যবহারঃ [সঞ্জিত]

বিক্রিয়া	প্রভাবক
$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$	Fe, K_2O এবং Al_2O_3
$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$	Pt অথবা V_2O_5
$4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$	Pt এবং Rh
$H_2O + CH_4 \rightarrow CO_3 + H_2$	Ni
$CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$	ZnO এবং Cr_2O_3
$CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3-CH_3$	Ni, Pd অথবা Pt
$8CO + 17H_2 \rightarrow C_8H_{18} + 8H_2O$	CO অথবা Al_2O_3

৫৩. মানবদেহে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে কোন গ্রন্থি?
- A. থাইমাস
B. থাইরয়েড
C. প্যারাথাইরয়েড
D. এড্রেনাল

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি।
Note সেখাে নাও বিভিন্ন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন ও কাজঃ [আজমল]

এন্ডোক্রাইন গ্রন্থি	অবস্থান	নিঃসৃত হরমোন	প্রধান কাজ
পিটুইটারি (অবস্থান-মস্তিষ্ক) গ্রন্থিটি master gland/principal gland বলা হয়।	অগ্রভাগ	সোম্যাটোট্রফিক হরমোন (STH)	অস্থি ও কোমল টিস্যুর বৃদ্ধি, প্রোটিন সংশ্লেষ নিয়ন্ত্রণ।
		থাইরয়েড উদ্দীপক হরমোন (TSH)	থাইরয়েড গ্রন্থির বৃদ্ধি, ক্ষরণ ও কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
		অ্যাড্রেনোকোর্টিকোট্রফিক হরমোন (ACTH)	অ্যাড্রেনাল গ্রন্থির কর্টেক্স অঞ্চলে বৃদ্ধি, ক্ষরণ ও কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
		লুটিনাইজিং হরমোন (LH)	নারীদেহে ডিম্বাণ্ড ও দুগ্ধক্ষরণ এবং পুরুষে টেস্টোস্টেরন ক্ষরণ উদ্দীপ্ত করা।
		ফলিকুল উদ্দীপক হরমোন (LTH)	ডিম্বাণ্ডে ফলিকুলের পূর্ণতা দান।
	মধ্যভাগ	প্রোল্যাকটিন হরমোন (PRL)	স্তন্যগ্রন্থির বৃদ্ধি ও দুগ্ধ ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ।
		মেলানোসাইট উদ্দীপক হরমোন (MSH)	মেলানোসাইট কোষের বিস্তৃতি ঘটিয়ে ত্বকের রং নিয়ন্ত্রণ করা।
	পশ্চাৎ ভাগ	এন্টিডাইইউরেটিক হরমোন (ADH)	রেনাল টিউবুল পানি শোষণ ক্ষমতা নিয়ন্ত্রণ; এবং রক্তবাহিকার প্রাচীর সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করা।
		অক্সিটোসিন	জরায়ু-সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করা।
	থাইরয়েড		ট্রাইআয়োডো-থাইরোনিন (T ₃) থাইরক্সিন (T ₄) ক্যালসিটোনিন (CT)
প্যারাথাইরয়েড		প্যারাথরমোন	ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ।
থাইমাস		থাইমোসিন	লিম্ফোসাইট প্রস্তুতি ও অ্যান্টিবডি গঠন।
আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহেস		ইনসুলিন গ্লুকাগন	রক্তে শর্করার পরিমাণ বেড়ে গেলে তাকে কমানো; গ্লাইকোজেন সংশ্লেষ বা গ্লাইকোজেনেসিসে সহায়তা। রক্তে শর্করার পরিমাণ কমে গেলে তা বাড়াতে; গ্লাইকোলাইসিসে সহায়তা।
অ্যাড্রেনাল	কর্টেক্স	গ্লুকোকর্টিকয়েড	- আমিষ ও শর্করা বিপাক নিয়ন্ত্রণ।
		মিনারেলোকর্টিকয়েড	খনিজ লবণের বিপাক নিয়ন্ত্রণ।
	মেডুলা	অ্যাড্রেনালিন নর-অ্যাড্রেনালিন	গ্লাইকোজেন থেকে গ্লুকোজ মুক্ত করে বিপাকীয় হার নিয়ন্ত্রণ, হৃৎগতি বৃদ্ধি ও দেহের উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ। হৃৎপেশি উদ্দীপ্ত হয়, রক্তচাপ বৃদ্ধি পায়।
পিনিয়াল		মেলাটোনিন	ফসফরাস বিপাক দ্রুত করা। যৌন অঙ্গের সক্রিয়তা ঘটানো।
ওক্রাণয়		অ্যাড্রোজেন/টেস্টোস্টেরন	পুরুষদেহের যৌনঙ্গের বৃদ্ধি ঘটানো, সেকেন্ডারী যৌন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে সহায়তা করা এবং শুক্রাণু উৎপাদন অব্যাহত রাখা।
ডিম্বাণ্ড		ইস্ট্রোজেন	বয়ঃসন্ধিকালে স্ত্রী দেহের বিভিন্ন যৌনলক্ষণ প্রকাশে সহায়তা এবং রক্তচক্র নিয়ন্ত্রণ করে।
		প্রোজেস্টেরন	স্ত্রী দেহে গর্ভাবস্থায় জরায়ু, ভ্রূণ ও অমরার বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করা।

৫৪. কোন তাপমাত্রায় গ্যাসের গতিশক্তি শূন্য হবে?

- A. 330°C
B. 273°C
C. -273°C
D. 0°C

Solve -273°C বা 0K তাপমাত্রায় গ্যাসের গতিশক্তি শূন্য হয়।

৫৫. Which one is the correct active sentence of the passive form- 'English is spoken all over the world'?

- A. People speaks English all over the world.
B. All people of the world speak English.
C. People speak English all over the world.
D. All the world people speak English.

Solve প্রদত্ত বাক্যটির সঠিক Active form হলো- "People speak English all over the world."

৫৬. পূর্ণ সংবেদী স্নায়ু নয় কোনটি?

- A. অলফেকটরি স্নায়ু
B. ফেসিয়াল স্নায়ু
C. অডিটরি স্নায়ু
D. অপটিক স্নায়ু

Solve ফেসিয়াল স্নায়ু পূর্ণ সংবেদী স্নায়ু নয়। এটি একটি মিক্সড স্নায়ু।

Note বিভিন্ন করোটিক স্নায়ুর নাম, প্রকৃতি ও কাজঃ [আজমল]

নং	নাম	প্রকৃতি	কাজ
১	অলফ্যাক্টরি	সেনসরি/সংবেদী	স্রাব অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌঁছানো।
২	অপটিক	সেনসরি/সংবেদী	দর্শন অনুভূতি মস্তিষ্কে পৌঁছানো।
৩	অকুলোমোটর	মোটর/চেষ্টিয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৪	ট্রিকলিয়ার	মোটর/চেষ্টিয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৫	ট্রাইজেমিনাল	সেনসরি/সংবেদী	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ থেকে সংবেদ মস্তিষ্কে প্রেরণ।
		মিক্সড/মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ সঞ্চালন এবং তাপ, চাপ ও স্পর্শ সংবেদ বহন।
৬	অ্যাবডুসেস	মোটর/চেষ্টিয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।
৭	ফেসিয়াল	মিক্সড/মিশ্র	স্বাদ গ্রহণ।
৮	অডিটরি	সেনসরি/সংবেদী	শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা।
৯	গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল	মিক্সড/মিশ্র	স্বাদগ্রহণ, জিহবা ও গলবিলের সঞ্চালন।
১০	ভেগাস	মিক্সড/মিশ্র	সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ।
১১	স্পাইনাল অ্যাকসেসরি	মোটর/চেষ্টিয়	মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন।
১২	হাইপোগ্লোসাল	মোটর/চেষ্টিয়	জিহবার বিচলন।

57. বেবি পাউডারে অ্যান্টিসেপ্টিক হিসাবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- A. ক্যালসিয়াম অক্সাইড
- B. জিঙ্ক কার্বনেট
- C. বোরিক এসিড
- D. ক্যালসিয়াম কার্বনেট

Solve বেবি পাউডারে অ্যান্টিসেপ্টিক হিসেবে বোরিক এসিড পাউডার এবং ম্যাগনেসিয়াম স্ট্রিয়েটে ব্যবহৃত হয়।

Note: জেনে নাও টয়লেট্রিজ ও পারফিউমারি সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ

[হাজারী+সঞ্জিত]

- হোয়ার অয়েলে অ্যান্টি অক্সিডেন্ট হিসেবে T-বিউটাইল হাইড্রোকুইনোন থাকে।
- টেলকম পাউডারের মূল উপাদান টেলক; যার রাসায়নিক নাম হাইড্রেটেড ম্যাগনেসিয়াম সিলিকেট ($3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$)
- টেলকম পাউডারে অ্যান্টিসেপ্টিক হিসেবে ব্যবহৃত হয়- জিঙ্ক স্ট্রিয়েটে এবং সুগন্ধি হিসেবে মেনথল ব্যবহৃত হয়।
- কোস্ট ক্রিমের মূল উপাদান হলো -মোম, তেল, বোরাক্স, পানি ইত্যাদি
- লিপস্টিকের প্রধান উপাদানসমূহ- ওয়াশ ও চর্বি, অয়েল, অ্যালকোহল, পিগমেন্ট, সুগন্ধি।
- আফটার শেভ প্রস্তুতিতে অ্যান্টিসেপ্টিক হিসেবে ডি-ন্যাচার্ড অ্যালকোহল-40 ব্যবহৃত হয়।
- মেহেদি পাতার নির্মূলে লাসোন নামক 2-হাইড্রক্সি-1,4-ন্যাপথাকুইনোন জৈব যৌগ থাকে যা রং সৃষ্টির জন্য দায়ী
- গ্লাস ক্রিনারে গ্লিজের দ্রাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়- ২৮% অ্যামোনিয়া
- টয়লেট ক্রিনারে গ্লিজের দ্রাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়- কঠিক সোডা (NaOH)

58. পৃথিবীর বিভব কত ধরা হয়?

- A. 100 V
- B. 0V
- C. 10V
- D. 1MV

Solve পৃথিবীর বিভব 0V ধরা হয়।

Note: জেনে রাখ কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যঃ [ইসহাক+তপন]

- কাচদণ্ডে রেশম ঘষলে কাচদণ্ডে ধনাত্মক আধান সৃষ্টি হয়।
- ইবোনাইট দণ্ডে ফ্লানেল ঘষলে ঋণাত্মক আধান সৃষ্টি হয়।
- ϵ_0 হল শূন্য মাধ্যমের ভেদনযোগ্যতা। এর মান-
 $8.854 \times 10^{-12} C^2 N^{-1} m^{-2}$
- K হলো তড়িৎ মাধ্যমিক। বায়ুর ক্ষেত্রে, $K = 1.005$, শূন্যস্থানের ক্ষেত্রে,
 $K = 1$
- চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব, $\sigma = \frac{Q}{A}$
- পরিবাহীর ধারকত্ব যে যে বিষয়ের উপর নির্ভর করে:
i. পরিবাহীর ক্ষেত্রফল।
ii. পরিবাহীর চারপার্শ্বস্থ মাধ্যম।
iii. অপর কোন পরিবাহী বা ডু-সংযুক্ত পরিবাহীর সান্নিধ্য।
- চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্বের একক Cm^{-2} (কুলম্ব/মিটার²)
- তড়িৎ প্রাবল্যের একক নিউটন/ কুলম্ব (NC^{-1})
- একটি চার্জিত বস্তুর উত্তল তলে সর্বাধিক চার্জ বিদ্যমান
- তড়িৎক্ষেত্রের কোন বিন্দুতে তড়িৎ প্রাবল্য শূন্য হলে ঐ বিন্দুতে বিভব ধ্রুব হবে।
- সবচেয়ে বেশি চার্জ থাকে চার্জিত বস্তুর উত্তল তলে।
- আপেক্ষিক ভেদনযোগ্যতা সবচেয়ে বেশি প্লাস্টিকের।
- সমবিভব তলে কোনো চার্জ প্রবাহিত হয় না।
- মেরুবর্তী পদার্থের উদাহরণ: NH_3, H_2O, HF, CO ইত্যাদি
- অমেরুবর্তী পদার্থের উদাহরণ: CH_4, H_2, N_2, CO_2 ইত্যাদি
- তড়িৎ ঘিমের ড্রামের একক কুলম্ব-মিটার (Cm)

59. "হে বঙ্গ, ভাঙারে তব বিবিধ রতন; পর-খন- লোভে মত্ত, করি
ভ্রমণ পরদেশে, ভিক্ষা বৃষ্টি কুক্ষণে আচারি।"- এই কবিতাংশটির
রচয়িতা কে?

- A. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
- B. মাইকেল মধুসূদন দত্ত
- C. কাজী নজরুল ইসলাম
- D. জীবনানন্দ দাস

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ মাইকেল মধুসূদন দত্ত।

Note: মাইকেল মধুসূদন দত্ত সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ

- জন্মগ্রহণ- ২৫ জানুয়ারি, ১৮২৪
- মৃত্যুবরণ- ২৯ জুন, ১৮৭৩
- বাংলা সাহিত্যে সনেট ও অমিত্রাক্ষর ছন্দের প্রবর্তক
- উল্লেখযোগ্য কর্মঃ মেঘনাদবধ, দ্য ক্যাপটিভ লেডি, শর্মিষ্ঠা, কৃষ্ণকুমারী, পদ্মাবতী, বুড়ো শালিকের ঘাড়ে রৌ, একেই কি বলে সভ্যতা, তিলোত্তমাসম্ভব কাব্য, বীরাসনা কাব্য, ব্রজাসনা কাব্য, চতুর্দশপদী কবিতাবলী, হেকটর বধ ইত্যাদি
- উল্লেখযোগ্য কয়েকটি উদ্ধৃতিঃ
 - জন্মিলে মরিতে হবে অমর কে কোথা কবে?
 - সতত হে নদ, তুমি পড় মোর মনে।
সতত তোমার কথা ভাবি এ বিরলে
 - সেই ধন্য নরকুলে লোকে যারে নাহি ভুলে,
মনের মন্দিরে নিত্য সেবে সর্বজন।

60. নিষেকের পর ডিম্বক কিসে পরিণত হয়?

- A. ভ্রূণ
- B. বীজ
- C. ফল
- D. টেপা

Solve নিষেকের পর ডিম্বক বীজে পরিণত হয়।

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

নিষেক পূর্ববর্তী দশা	নিষেক পরবর্তী দশা	নিষেক পূর্ববর্তী দশা	নিষেক পরবর্তী দশা
ডিম্বক	বীজ	সাহায্যকারী কোষ/ সিনারজিড	নষ্ট হয়ে যায়
ডিম্বক বহিঃত্বক/ এন্ড্রাইন	বীজ বহিঃত্বক/ টেস্টা	ডিম্বকরঞ্জ/ মাইক্রোপ্রোপাইল	বীজরঞ্জ
ডিম্বক অন্তঃত্বক/ ইন্টাইন	বীজ অন্তঃত্বক/ টেগমেন	ডিম্বকনাতী/ হাইলাম	বীজনাতী
সেকেভারি/এন্ডোস্পার্ম নিউক্লিয়াস	এন্ডোস্পার্ম/ শস্য	ডিম্বকনাতী/ ফিউনিকুলাস	বীজবৃত্ত
ক্যালাজা/ ডিম্বকমূল	নষ্ট হয়ে যায় (বীজমূল)	ভ্রূণপোষক টিশ্যু	নিঃশেষ হয়ে যায়
ডিম্বাণু (নিষিক্ত) *	ভ্রূণ	গর্ভাশয় *	ফল
প্রতিপাদ কোষ/ অ্যান্টিপোডাল	নষ্ট হয়ে যায়	গর্ভাশয় প্রাচীর	ফলত্বক

61. কোনটি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক?

- A. সালফার ডাইঅক্সাইড
B. সাধারণ লবণ
C. সিলভার নাইট্রেট
D. ফরমালিন

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ সাধারণ লবণ।

Note: জেনে নাও প্রিজারভেটিভস বা খাদ্য সংরক্ষক সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যঃ
[হাজারী+সঞ্জিত]

- প্রিজারভেটিভস মূলত 2 প্রকার। যথাঃ
1. প্রাকৃতিক প্রিজারভেটিভস
2. কৃত্রিম প্রিজারভেটিভস
→ কিছু প্রাকৃতিক প্রিজারভেটিভস হলো-
i. 7-8% NaCl
ii. 65-70% চিনির দ্রবণ
iii. ভিনেগার (6-10% CH₃COOH)
iv. সরিষার তেল ইত্যাদি
→ কিছু প্রিজারভেটিভস এর ব্যবহার মাত্রাঃ

সংরক্ষক বা প্রিজারভেটিভস	ব্যবহারের সর্বোচ্চ মাত্রা	কার্যক্রম
বেনজোয়েট	0.1%	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
প্রোপায়োনেট	0.32%	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
সরবেট	0.2%	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
প্যারাবিন	0.1%	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
ইথাইল ফরমেট	15 থেকে 200 ppm	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
সালফাইট	200 থেকে 300 ppm	এন্টিঅক্সিডেন্ট
নাইট্রাইট	100 ppm	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
ডাইএসিটেট	120 ppm	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
ইথাইলিন/প্রোপাইলিন অক্সাইড	500 থেকে 600 ppm	এন্টিঅক্সিডেন্ট
ফরমেট	200ppm	এন্টিমাইক্রোবিয়াল
BHT, BHA, TBHQ	200ppm	এন্টিঅক্সিডেন্ট

→ কিছু প্রাকৃতিক অ্যান্টিঅক্সিডেন্টঃ

প্রাকৃতিক অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট	উদাহরণ
ভিটামিন সি (vitamin C- অ্যাসকরবিক এসিড)	টকযুক্ত ফলে, কাঁচামরিচে, ব্রকলি (broccoli) সবুজ উদ্ভিজ্জ, স্ট্রবেরি এবং আলুতে ভিটামিন সি পাওয়া যায়।
ভিটামিন ই (vitamin E- টকোফেরল)	গমের অংকুর, বাদাম, শস্যবীজ, আস্ত শস্যাদানা, সবুজ শাকসজি, উদ্ভিজ্জ তেল ও সয়াবিনের তেল ভিটামিন-ই পাওয়া যায়।
বিটা-ক্যারোটিন (β-carotene)	গাজর, স্কোয়াশ, ব্রকলি, মিষ্টি আলু, টমেটো, খরমুজ, তরমুজ, জাম (peaches) ও (apricot) কমলা বর্ণের গোলাকার ফলে -এটি পাওয়া যায়।
সেলেনিয়াম (selenium)	মাছে, লাল মাংসে, ডিমে, শস্যে, যুরগীর মাংসে এবং রসুনে পাওয়া যায়

- কিছু কৃত্রিম অ্যান্টিঅক্সিডেন্টঃ
i. বিউটাইলেটেড হাইড্রক্সি অ্যানিসোল (butylated hydroxy anisole-BHA)
ii. বিউটাইলেটেড হাইড্রক্সি টলুইন (butylated hydroxy toluene-BHT)
iii. প্রপাইল গ্যালোট (propyl gallate -PG)
iv. ট্রাইহাইড্রক্সি বিউটাইরোফেনোন (trihydroxy butyro phenone-THBP)
v. টারসিয়ারী বিউটাইল হাইড্রোকুইনোন (tert-butylhydroquinone TBHQ)
→ কয়েকটি কিলেটিং এজেন্ট- সাইট্রিক এসিড, ল্যাকটিক এসিড, অ্যাসকরবিক এসিড, পলিফসফেট, EDTA ইত্যাদি

বিভিন্ন খাদ্য সংরক্ষক ও ঘনমাত্রাঃ

খাদ্য সংরক্ষক	ঘনমাত্রা
SO ₂	1%
আয়োবেনডাজল	1%
বাইফিনাইল	0.5%
বেনোমিল	0.5%
সোডিয়াম -α ফিনাইল ফিনেট	1%

62. নিচের কোন যন্ত্রের সাহায্যে ছোটমানের রোধ ও বিদ্যুচ্চালক শক্তি নির্ণয় করা যায়?

- A. অ্যামিটার
B. গ্যালভানোমিটার
C. পোটেনশিওমিটার
D. মিটার ব্রিজ

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ পোটেনশিওমিটার।

Note: জেনে নাও বিভিন্ন যন্ত্রের ব্যবহারঃ [ইসহাক+তপন]

- মিটার ব্রিজঃ
→ রোধ নির্ণয়ে
→ আঃরোধ নির্ণয়ে
- পোস্ট অফিস বক্সঃ
→ নিম্ন ও উচ্চমানের রোধ নির্ণয়ে
- পোটেনশিওমিটারঃ
→ অভ্যন্তরীণ রোধ নির্ণয়
→ তড়িচ্চালক শক্তির তুলনা
- কোষের তড়িচ্চালক শক্তি নির্ণয়
→ ছোট মানের বিভব পার্থক্য নির্ণয়
→ প্রবাহ নির্ণয়
→ রোধ নির্ণয়
- হুইটস্টোন ব্রিজ নীতিঃ
→ মিটার ব্রিজ
→ পোস্ট অফিস বক্স
→ পোটেনশিওমিটার
- কিশ্বফের সূত্রের প্রয়োগঃ
→ বিদ্যুৎ কোষের শ্রেণী সমবায়
→ বিদ্যুৎ কোষের সমান্তরাল সমবায়
→ হুইটস্টোন ব্রিজে

63. Which one is the correct sentence given below?

- A. You, he and I went there.
B. He, you and I went there.
C. I, you and he went there.
D. You, I and he went there.

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ "You, he and I went there."

64. কোন প্রযুক্তিতে ইনসুলিন তৈরি করা হয়?

- A. জীন ক্লোনিং
B. ডিএনএ রিকম্বিনেন্ট
C. টিস্যু কালচার
D. এক্সপ্লান্ট কালচার

Solve ডিএনএ রিকম্বিনেন্ট প্রযুক্তিতে ইনসুলিন তৈরি করা হয়।

Note: ইনসুলিন সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [হাসান]

- ইনসুলিন সর্বপ্রথম আবিষ্কার করেন-সারপি স্ক্যাফার।
→ অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস এর β-কোষ থেকে ইনসুলিন ক্ষরিত হয়।
→ ইনসুলিন ৫১টি অ্যামিনো এসিড নিয়ে গঠিত।
→ এর সংকেত C₂₅₄ H₃₇₇ N₆₅ O₇₅ S₆ এবং আণবিক ভর 5734

65. একটি বস্তু স্থিতিশীল অবস্থা থেকে যাত্রা করে 5 Seconds এ 187.5m পথ অতিক্রম করল, বস্তুটির ত্বরণ কত?

- A. 5 ms^{-2} B. 25 ms^{-2} C. 15 ms^{-2} D. 7.5 ms^{-2}

Solve আমরা জানি,

$$S = ut + \frac{1}{2} at^2$$

$$\Rightarrow 187.5 = 0 + \frac{1}{2} a \times 5^2 [u = 0]$$

$$\Rightarrow a = \frac{187.5 \times 2}{25} = 15$$

$$\therefore \text{ত্বরণ, } a = 15 \text{ ms}^{-2}$$

66. 'তার পেশা কি?' এ বাক্যটির অনুবাদ হবে-

- A. What is his position? B. What is his capacity?
C. What does he do? D. What is he?

Solve প্রদত্ত বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো "What is he?"

Note: কয়েকটি প্রয়োজনীয় ইংরেজি অনুবাদঃ

- সে হাড়ে হাড়ে বদমায়েশ
= He is wicked to the backbone
- সে খুব কষ্টে দিনাতি পাত করছে
= He is very hard up now
- শৌ শৌ করে বাতাস বইছে
= The wind is howling
- দুঃখের প্রয়োজনীয়তা মধুর
= Sweet are the uses of adversity
- সে তোমাকে দিয়ে এটি করতে পারে
= He can make you do this
- সে ভালো খেলোয়াড় হবে
= He will make a good player
- সে আমার জন্য একটি ফুল পাড়ল
= He Plucked me a flower
- আমি আমার চুল কাটিয়ে ফেলতে চাই
= I want to have my hair cut
- তোমার মাথা খারাপ হয়েছে
= you have lost your head
- গাছ থেকে ফলটি পড়ল
= The fruit fell from the tree

67. বাংলাদেশের জাতীয় সংসদের অধিবেশন কে আহ্বান করেন?

- A. মাননীয় স্পীকার B. মাননীয় প্রধানমন্ত্রী
C. মাননীয় সংসদ নেতা D. মহামান্য রাষ্ট্রপতি

Solve বাংলাদেশের জাতীয় সংসদের অধিবেশন আহ্বান করেন মহামান্য রাষ্ট্রপতি।

Note: বাংলাদেশের সংবিধান অনুযায়ী রাষ্ট্রপতি সম্পর্কিত কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ

- রাষ্ট্রীয় কার্যক্রম পরিচালিত হয়- রাষ্ট্রপতির নামে।
- রাষ্ট্রপতি নির্বাচিত হয়- সংসদ সদস্যদের ভোটে।
- রাষ্ট্রপতির মেয়াদ- ৫ বছর।
- রাষ্ট্রপতি হতে বয়স লাগবে কমপক্ষে- ৩৫ বছর।
- সংসদ অধিবেশন আহ্বান ও মূলতবি ঘোষণা করেন- রাষ্ট্রপতি।
- রাষ্ট্রপতির শপথ বাক্য পাঠ করান- স্পীকার।
- রাষ্ট্রপতি পদত্যাগ পত্র পেশ করবেন- স্পীকারের বরাবর।
- রাষ্ট্রপতির অনুপস্থিতিতে দায়িত্ব পালন করবেন- স্পীকার।
- আদালতের কোন এখতিয়ার নেই- রাষ্ট্রপতির উপর।
- রাষ্ট্রপতিকে অপসারণ করা যায়- অভিশংসনের মাধ্যমে।
- অধ্যাদেশ জারি করতে পারেন- রাষ্ট্রপতি।
- বাংলাদেশের প্রথম সংবিধানিক রাষ্ট্রপতি- বিচারপতি আবু সাঈদ চৌধুরী।
- জনগণের সরাসরি ভোটে নির্বাচিত প্রথম রাষ্ট্রপতি হন- পে: জে: জিয়াউর রহমান।

68. নিচের কোনটি ভাইরাসজনিত জ্বর নয়?

- A. ডেঙ্গু জ্বর
B. চিকুনগুনিয়া জ্বর
C. টাইফয়েড জ্বর
D. ইনফ্লুয়েঞ্জা জ্বর

Solve টাইফয়েড জ্বর ভাইরাসজনিত জ্বর নয়; এটি একটি ব্যাকটেরিয়া জনিত জ্বর। এটি Salmonella typhi নামক ব্যাকটেরিয়ার আক্রমণ ঘটে থাকে। জীবাণু প্রবেশের প্রায় ৬-৩০ দিন পর লক্ষণ দেখা যায় এই জ্বরের প্রধান লক্ষণগুলো হলো- জ্বর, পেট ব্যাথা, মাথা ব্যাথা, গা গুটি ভাব ইত্যাদি।

69. নিচের কোন আয়নটি রঙ্গিন যৌগ গঠন করে?

- A. Ca^{2+} B. Ni^{2+}
C. Hg^{2+} D. Zn^{2+}

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ Ni^{2+} ।

70. ভরবেগের মাত্রা সমীকরণ নিচের কোনটি?

- A. $[\text{MLT}^{-1}]$ B. $[\text{MLT}^{-2}]$
C. $[\text{ML}^2\text{T}^{-1}]$ D. $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ $[\text{MLT}^{-1}]$

Note: জেনে রাখ বিভিন্ন রাশির একক ও মাত্রাঃ [ইসহাক+তপন]

রাশির নাম	একক	মাত্রা
বেগ, দ্রুতি	মিটার/সেকেন্ড (ms^{-1})	LT^{-1}
ত্বরণ	মিটার/সেকেন্ড (ms^{-2})	LT^{-2}
ভর বেগ	কিলোগ্রাম-মিটার/সেকেন্ড (kgms^{-1})	MLT^{-1}
বল	নিউটন (kgms^{-2})	MLT^{-2}
কাজ, শক্তি	জুল (N.m)	ML^2T^{-2}
ক্ষমতা	ওয়াট (J.s^{-1})	ML^2T^{-3}
ঘনত্ব	কিলোগ্রাম/মিটার ³ (kgm^{-3})	ML^{-3}
চাপ	প্যাসকেল (Nm^{-2})	$\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$
তাপ	জুল (N.m)	ML^2T^{-2}
তাপ ধারণ ক্ষমতা	জুল/কেলভিন (J.k^{-1})	$\text{ML}^2\text{T}^{-2}\text{K}^{-1}$
আপেক্ষিক তাপ	জুল/কিলোগ্রাম-কেলভিন ($\text{J.kg}^{-1}\text{k}^{-1}$)	$\text{L}^2\text{T}^{-2}\text{K}^{-1}$
তাপ পরিবাহকত্ব	ওয়াট/মিটার - কেলভিন ($\text{wm}^{-1}\text{k}^{-1}$)	$\text{MLT}^{-3}\text{K}^{-1}$
দীপন তীব্রতা	ক্যান্ডেলা (cd)	J
দীপন/আলোক ফ্লাক্স	লুমেন (cd.sr)	J
দীপন	লাক্স (lm.m^{-2})	JL^{-2}
তড়িৎ তীব্রতা	নিউটন/কুলম্ব (N.C^{-1})	$\text{MLT}^{-3}\text{I}^{-1}$
তড়িৎ বিভব	ভোল্ট (J.C^{-1})	$\text{ML}^2\text{T}^{-3}\text{I}^{-1}$
তড়িৎ চালক শক্তি	ভোল্ট (J.C^{-1})	$\text{ML}^2\text{T}^{-3}\text{I}^{-1}$
রোধ	ওহম (Ω) (V.A^{-1})	$\text{ML}^2\text{T}^{-3}\text{I}^{-2}$
আপেক্ষিক রোধ	ও'ম-মিটার ($\Omega\text{-m}$)	$\text{ML}^3\text{T}^{-3}\text{I}^{-2}$
পরিবাহিতা	সিমেন্স (V.A^{-1})	$\text{M}^{-1}\text{L}^{-2}\text{T}^3\text{I}^2$
পরিবাহকত্ব	প্রতি ও'ম- প্রতি মিটার ($\Omega^{-1}\text{-m}^{-1}$)	$\text{M}^{-1}\text{L}^{-3}\text{T}^3\text{I}^2$
দীপন মাত্রা	লাক্স (lm.m^{-2})	JL^{-2}
অবস্থান ভেক্টর	মিটার (m)	L
আপেক্ষিক সুপ্ত তাপ	জুল/কিলোগ্রাম (J.kg^{-1})	L^2T^{-2}
লেন্সের ক্ষমতা	ডাইঅপ্টার (d)	L^{-1}

71. Synonym for 'courteous' is-

- A. intelligent
- B. well off
- C. polite
- D. kindness

Solve courteous (নম্র) শব্দটির Synonym হলো polite (নম্র)

Note: দেখে নাও প্রয়োজনীয় কিছু শব্দের synonym:

শব্দ	Synonym
Calculate (গণনা করা)	assess
Cite (উদ্ধৃতি দেয়া)	quote
Call (ডাকা)	summon
Coherent (যৌক্তিক)	consistent
Curriculum (পাঠ্যসূচি)	syllabus
Charitable (দানশীল)	generous
Conceal (গোপন করা)	hide
Comply (বিধান পালন করা)	contorm
Conjecture (অনুমান করা)	guess
Convict (সাজাপ্রাপ্ত)	punished

72. নিচের কোন ব্যাকটেরিয়া মুক্ত অক্সিজেন ছাড়াই বাচে?

- A. Azotobactor
- B. Bacillus
- C. Clostridium
- D. Staphylococcus

Solve Clostridium ব্যাকটেরিয়া মুক্ত অক্সিজেন ছাড়াই বাচে।

Note: জেনে রাখ ব্যাকটেরিয়ার শ্রেণিবিভাগ ও উদাহরণঃ (হাসান+আজিবুর)

★ আকৃতি অনুসারে ব্যাকটেরিয়া বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে। যথাঃ

- i. কক্কাস
 - মাইকোকক্কাস- Micrococcus denitrificans/micrococcus flavus
 - ডিপ্লোকক্কাস- Diplococcus pneumoniae
 - টেট্রোকক্কাস- Gaffkya tetragena
 - স্ট্রেপটোকক্কাস- Streptococcus Lactis
 - স্ট্যাফাইলোকক্কাস- Staphylococcus aureus
 - সারসিনা- Sarcina Lutea

- ii. ব্যাসিলাস
 - মনোব্যাসিলাস- Bacillus albus
 - ডিপ্লোব্যাসিলাস- Moraxella lacunata
 - স্ট্রেপটোব্যাসিলাস- Streptobacillus moniliformis
 - কক্কোব্যাসিলাস- Salmonella, Mycobacterium
 - প্যালিসেডব্যাসিলাস- Lampropedia sp.

- iii. ভিব্রি বা কমাকৃতি- Vibrio cholerae.
- iv. স্পাইরিলাম- Spirillum minus.
- v. বহুরূপি- Rhizobium sp.
- vi. তারকাকার- Stella sp.
- vii. বর্গাকৃতি- Sarcina lutea.
- viii. ফিলামেন্টাস- Candidatus Savagella
- ix. চতুর্ভুজাকার- Haloareula
- X. হাইফা সদৃশ- Streptomyces scabies

73. 50 kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ 50kgms⁻¹ হলে এর গতিশক্তি কত হবে?

- A. 100 J
- B. 25 J
- C. 500 J
- D. 50 J

Solve

আমরা জানি,

$$E_k = \frac{p^2}{2m}$$

$$= \frac{(50)^2}{2 \times 50}$$

$$= 25 J$$

∴ গতিশক্তি = 25 J

এখানে,

p = ভরবেগ = 50 kgms⁻¹
 m = ভর = 50 kg
 E_k = গতিশক্তি = ?

74. অগ্নিশৈবাল (Fire Algae) নামে পরিচিত নিচের কোনটি?

- A. Euglenophyta
- B. Pyrrophyta
- C. Chrysophyta
- D. Phacophyta

Solve Pyrrophyta অগ্নিশৈবাল নামে পরিচিত।

Note: শৈবাল সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যঃ (হাসান+আজিবুর)

- শৈবাল বিষয়ের স্টাডিকে বলে ফাইকোলজি
- শৈবালের কোষপ্রাচীর প্রধানত সেলুলোজ নির্মিত
- শৈবালের যৌন জনন আইসোগ্যামাস, অ্যানাইসোগ্যামাস অথবা উগ্যামাস।
- শৈবালে সঞ্চিত খাদ্য শ্বেতসার
- ক্ষুদ্রতম শৈবাল Prochlorococcus marinck এবং এর ব্যাস 0.5 মাইক্রন
- এককোষী ফ্ল্যাগেলাবিহীন নিচল শৈবাল- Chlorella, Chlorococcus, Gloeocapsa
- ফিলামেন্ট অশাখ বিশিষ্ট শৈবাল- Spirogyra, Ulothrix, Cladophora, Trentepohlia
- ফিলামেন্ট শাখাযুক্ত শৈবাল- Chaetophora, Cladophora, Trentepohlia
- চ্যাপ্টাদেহী শৈবাল- Ulva
- হেটেরোট্রাইকাস শৈবাল- Chaetophora spp.
- পাইরিনয়েড পাওয়া যায়- Spirogyra
- সিনোসাইটিক দেহ বিশিষ্ট শৈবাল- Vaucheria, Botrydium.
- Nostoc- এ থাকেঃ ক্লোরোফিল- এ, ক্যারোটিন ও জ্যান্থোক্সিন, সি- ফাইকোসায়ানিন, সি- ফাইকোইরিথ্রিন।
- অগ্নি শৈবাল নামে পরিচিত- Pyrrophyta
- গোল্ডেন ব্রাউন/সোনালী-বাদামী শৈবাল- Chrysophyta
- Ulothrix এর গঠনে হোল্ডফাস্ট বিদ্যমান
- এককোষী সচল শৈবাল- Chlamydomonas, Euglena.
- সচল কলোনিয়াল- Volvox.
- নিচল কলোনিয়াল- Microcystis, Hydrodictyon.
- সিনোবিয়াম- Volvox, Hydrodictyon.
- মেকি শাখাযুক্ত- Scytonema.
- করটিকেটেড- Fucus, Chara.
- বহুবর্ষজীবী ও প্যারেনকাইমা জাতীয়- Sargassum, Laminaria.
- সবচেয়ে বৃহদাকার শৈবাল- Macrocytis pyrifera (60m পর্যন্ত লম্বা)

75. পৃথিবীর কোন অক্ষাংশের অভিকর্ষজ ত্বরণের মানকে আদর্শমান ধরা হয়?

- A. 54° অক্ষাংশ
- B. 23° অক্ষাংশ
- C. 90° অক্ষাংশ
- D. 45° অক্ষাংশ

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ 45° অক্ষাংশ।

76. কোনটি সাইকাস (Cycas) উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য?

- A. কাণ্ড শাখা-প্রশাখা যুক্ত
B. গ্যামেটোফাইট বিদ্যমান
C. সমরেণু গ্রন্থ
D. পক্ষল যৌগিকপত্র বিশিষ্ট

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ পক্ষল যৌগিকপত্র বিশিষ্ট।

Note জেনে নাও Cycas সম্পর্কিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্যঃ [হাসান+আজিবুর]

- Cycas-কে পামফার্ন বলা হয়।
→ Cycas-এ কোরালয়েড মূল বা রুট টিউবারকল বিদ্যমান।
→ Cycas-কে জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়।
→ এদের বীজ হয় কিন্তু ফল হয় না।
→ Cycas- বহুবর্ষজীবী নগ্নবীজী উদ্ভিদ
→ বাংলাদেশের পূর্বাঞ্চলীয় পাহাড়ে (চট্টগ্রাম) প্রাকৃতিকভাবে Cycas pectinata জন্মে
→ Cycas-এর গোত্রের নাম Cycadaceas
→ Cycas-এর প্রতিটি মাইক্রোস্পোরোফিল ৩-৫ সে.মি. লম্বা
→ Cycas-এর স্ট্রোবিলাস একলিঙ্গিক
→ সাধারণত ৩-৪টি স্পোরোফিল একত্রে থেকে সোরাস গঠন করে।
→ Cycas-এর শুক্রাণু বহু ফ্ল্যাগেলাযুক্ত।
→ Cycas উদ্ভিদ স্পোরোফাইট এবং দেহ, মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত।
→ এদের পাতায় ট্রান্সফিউশন টিস্যু বিদ্যমান।
→ Cycas-এর শুক্রাণু- উদ্ভিদকূলে সর্ববৃহৎ এবং এদের বাতাসের দ্বারা পরাগায়ন ঘটে।
→ Cycas-এর প্রতিটি ফোরামে ২-৫টি স্পোরোফিল থাকে।
→ আর্কিগোনিয়াম সৃষ্টি Cycas-এর একটি আদি বৈশিষ্ট্য।
→ Cycas revoluta এর বীজ খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
→ Cycas pectinata উদ্ভিদের কচিপাতা সবজি হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

77. নিচের কোনটির জারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি?

- A. F₂ B. Cl₂ C. I₂ D. Br₂

Solve হ্যালোজেন সমূহের জারণ ক্ষমতার ক্রম হলোঃ F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂

78. নিচের কোন বাক্যটি সঠিক?

- A. বেরীর উদাহরণ হ'ল টমেটো
B. কাঁঠাল একটি সরল ফল
C. আতা একটি যৌগিক ফল
D. সিলিকুয়ার উদাহরণ হলো ধনে

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ বেরীর উদাহরণ হলো টমেটো।

Note দেখ নাও ফলের প্রকারভেদঃ [হাসান+আজিবুর]

- ফল সাধারণত নিম্নলিখিত ধরনের হয়ে থাকেঃ
- প্রকৃত ফল - আম, জাম, লিচু
 - অপ্রকৃত ফল - আপেল, চালতা, ডুমুর
 - সরল ফল - আম, শিম.
 - গুচ্ছিত ফল - আতা, নয়নতারা, ছাগলবাটি, স্বর্ণচাপা
 - যৌগিক ফল - কাঁঠাল, আনারস, বট, তুঁত.
 - ক্যাপসিউল - ধুতুরা, টেঁড়স, পাট
 - ক্যারিওপসিস - ধান, গম
 - সিলিকুয়া - সরিষা
 - বেরি - কলা, টমেটো, বেগুন, পেয়ারা
 - সাইজোকর্প - ধান
 - সরোসিস - কাঁঠাল, আনারস
 - লিগুম - শিম
 - ফলিকল - নয়নতারা, আকন্দ, ছাতিম
 - ড্রুপ - নারিকেল
 - পেপো - কুমড়া, শসা

79. নিচের কোনটি কাঁচের রাসায়নিক উপাদান?

- A. সোডিয়াম ফসফেট
B. অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট
C. সোডিয়াম ক্যালসিয়াম সিলিকেট
D. সোডিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ সোডিয়াম ক্যালসিয়াম সিলিকেট।

Note কাচ সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [হাজারী]

- কাচের মুখ্য উপাদানঃ
- সিলিকা বালি- SiO₂
 - চুন- CaO
 - চূনাপাথর- CaCO₃
 - সোডা অ্যাস- Na₂CO₃
- কাচের গৌণ উপাদানঃ
- পটাশ- K₂CO₃
 - বোরিক এসিড- H₃BO₃
 - বোরাক্স- Na₂B₄O₇
 - জিংক কার্বনেট- ZnCO₃
 - কেওলিন বা চীনা মাটি- Al₂O₃, 2SiO₂.2H₂O
 - BaSO₄, BaCO₃
- রঙ্গিন কাচ তৈরির জন্য Cu₂O, FeO, Fe₂O₃, Cr₂O₃, NiO ব্যবহৃত হয়।
→ FeO এর জন্য সবুজ কাচ ও Fe₂O₃ এর জন্য হলুদাভ কাচ পাওয়া যায়।
→ বিভিন্ন প্রকার কাচ ও এদের ব্যবহারঃ
- সাধারণ কাচ/সোডা গ্লাস/Soft glass (Na₂O.CaO.xSiO₂)- গ্লাস টিউব, বোতল তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
 - পটাশ গ্লাস/Hard glass/Refractory glass (K₂O.CaO.xSiO₂)- ব্যুরেট, পিপেট, বিকার ও শক্ত কাচ যন্ত্রপাতি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
 - লেড গ্লাস/Flint glass/Optical glass (Na₂O.K₂O.PbO.xSiO₂)- চশমার কাচ, বৈদ্যুতিক বাত্ব, Optical যন্ত্রপাতি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
 - সেরিয়াম গ্লাস/Crookes glass (Na₂O.K₂O.Ce₂O₃.xSiO₂)- চশমার কাচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
 - Laminated Safety glass- মোটর গাড়ির জানালার কাচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

80. মানবদেহের ভারসাম্য নিচের কোনটি রক্ষা করে?

- A. বহিঃকর্ণ B. অন্তঃকর্ণ
C. মধ্যকর্ণ D. নাসাগলবিল

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ অন্তঃকর্ণ।

Note দেখ নাও কানের বিভিন্ন অংশের কাজঃ [আজমল]

কানের অংশ	কাজ
পিনা/কর্ণছত্র	শব্দতরঙ্গ সংগ্রহ ও কর্ণকুহরে প্রবেশে সাহায্য করে
বহিঃ অডিটরি মিটাস বা কর্ণকুহর	কর্ণপটই পর্যন্ত শব্দতরঙ্গ প্রেরণ করে।
টিমপেনিক পর্দা বা কর্ণপটহ	শব্দতরঙ্গ মধ্যকর্ণে প্রেরণ করে।
কর্ণাস্থিঃ ম্যালিয়াস, ইনকাস ও স্টেপিস	শব্দতরঙ্গ বহিঃকর্ণ থেকে অন্তঃকর্ণে প্রেরণ করে।
ককলিয়া	শ্রবণ অনুভূতি গ্রহণ করে ও মস্তিষ্কে প্রেরণ করে।
অর্গান অব কর্ণি	শব্দ-গ্রাহক যন্ত্ররূপে কাজ করে।
ইউট্রিকুলাস	ভারসাম্য রক্ষা করে।
অর্ধবৃত্তাকার নালী	ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে।
ক্যুপুলা	ভারসাম্য রক্ষা করে।
ইউস্টেশিয়ান নালী	মধ্যকর্ণ ও গলবিলস্থ বায়ুচাপের সমতা বজায় রাখে

81. 'ভাবছি আমি যদি রাজা হতাম।' বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো-

- A. Thinking, if I could be a king!
B. I wish I was a king!
C. I wish I were a king!
D. I wished I were a king!

Solve প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যটির সঠিক ইংরেজি অনুবাদ হলো- "I wish I were a king!"

Note: প্রয়োজনীয় কিছু ইংরেজি অনুবাদঃ

- আমি এক গাল হাসি হাসলাম
= I laughed a laugh
→ তুমি অন্য কারও সাহায্য নাও
= Take someone else's help
→ সে একদিনের ছুটির জন্য দরখাস্ত করল
= He applied for a day's leave
→ লোকটি মৃত্যুর দ্বারে
= The man is at death's door
→ হয়ত সে এখন মাঠে খেলছে
= He may be playing in the field
→ তুমি আজ নাইবা গেলে
= you had better not go now
→ সে হোচট খেতে খেতে চলল
= He walked stumbling
→ চলন্ত বাসে উঠো না
= Do not get on a running bus
→ ফুটন্ত ফুল সুন্দর দেখায়
= A blooming flower looks fine
→ দেখলেই বিশ্বাস হবে
= Seeing is believing

82. সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম কি?

- A. যৌগিক হাড়ভাঙ্গা
B. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা
C. জটিল হাড়ভাঙ্গা
D. বন্ধ হাড়ভাঙ্গা

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ বন্ধ হাড়ভাঙ্গা। উল্লেখ্য যে, যৌগিক হাড়ভাঙ্গার অপর নাম হলো উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা।

83. কাঁচা চামড়া কিউরিং করার জন্য নিচের কোন রাসায়নিক বস্তুটি ব্যবহৃত হয়?

- A. Ca(OH)₂ B. CaCl₂
C. NaOH D. NaCl

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ NaCl.

84. ক্যালোমেল তড়িৎঘারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- A. HgCl₂ B. Hg₂Cl₂
C. MnO₂ D. NH₄Cl

Solve ক্যালোমেল তড়িৎঘারে Hg₂Cl₂ ব্যবহৃত হয়।

Note: জেনে নাও কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যঃ [বিভিন্ন লেখক]

- ক্যাথোড দিয়ে ইলেকট্রন দ্রবণে প্রবেশ করে এবং অ্যানোড দিয়ে ইলেকট্রন দ্রবণে ছেড়ে দেয়।
→ Pt / F₂ / 2F⁻ ইলেকট্রনের প্রমাণ বিজারণ বিভব সবচেয়ে বেশি (+2.87)
→ সাইকেলের আলো, টর্চলাইট, রেডিওতে Dry Cell ব্যবহৃত হয়।

- প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎঘার বিভবের মান শূন্য।
→ সাময়িক কোষের বিভব বা পটেনশিয়াল ধনাত্মক হলে বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্ত হবে।
→ ক্ষয় বিক্রিয়া সাধারণত অ্যানোডে সংঘটিত হয়।
→ শুষ্ক কোষে বিদ্যুৎ উৎসেজক হিসেবে NH₄Cl এর পেট এবং ছেদন নিবারক হিসেবে কঠিন MnO₂ ব্যবহৃত হয়।
→ Dry Cell বা শুষ্ক কোষে কোন তরল ব্যবহৃত হয় না
→ লেড এসিড সঞ্চয়ী কোষ ব্যবহারের ফলে E.M.F এর মান 1.17 volt নেমে আসলে একে পুনরায় চার্জ করা প্রয়োজন।
→ সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সেকেন্ডারী ইলেকট্রোড হল ক্যালোমেল ইলেকট্রোড।

85. "The convict appeared—the court." Fill in the blank with appropriate preposition given below.

- A. in B. to
C. before D. at

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ before.

Note: দেখে নাও কিছু preposition এর ব্যবহারঃ

- Access to- প্রবেশাধিকার
- Acquaintance with- পরিচয়
- Affection for- স্নেহ
- Appear to- প্রতীয়মান হওয়া
- Appear before- হাজির হওয়া
- Appear in- প্রকাশিত হওয়া
- Authority on- শ্রেষ্ঠ পন্ডিত
- Authority over- আধিপত্য
- Authority for- প্রমাণ
- Aversion to- বিতৃষ্ণা
- Appeal to, for- আবেদন করা
- Appeal to, against- পূর্ববার বিচার প্রার্থী হওয়া

86. বর্তমান বিশ্বে 'বসবাস উপযোগী' শ্রেষ্ঠ শহর কোনটি?

- A. ভ্যানকুভার
B. টোকিও
C. মেলবোর্ন
D. জুরীখ

87. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় রূপে কাজ করে?

- A. KI B. H₂C₂O₄
C. Na₂S₂O₃ D. H₂O₂

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ H₂O₂.

Note: জারক, বিজারক পদার্থের উদাহরণঃ [হাজারী+সঞ্জিত]

জারক	বিজারক
সকল অধাতু, হ্যালোজেন (F ₂ , Cl ₂ , Br ₂ , I ₂), O ₃ , O ₂ , KMnO ₄ , K ₂ Cr ₂ O ₇ , পার অক্সাইড, পার-অক্সিএসিড ও তাদের লবণ (KCl, KNO ₃) ডাইঅক্সাইড (MnO ₂ , PbO ₂), H ₂ O ₂ এবং ইক যৌগ সমূহ। (FeCl ₃ , SnCl ₄), (KMnO ₄ +KOH) ও (K ₂ Cr ₂ O ₇ +H ₂ SO ₄) এদের মিশ্রণ, অ্যাকোয়া রিজিয়া, পার অক্সাইড; পার অক্সি এসিড ও তাদের লবণ।	ক্ষার ধাতু, মৃৎক্ষার ধাতুসমূহ, Na ₂ C ₂ O ₄ , Na ₂ S ₂ O ₃ , H ₂ , C, CO, H ₂ S, HI, HBr, আস যৌগসমূহ (FeO, FeCl ₂ , SnCl ₂), (Zn+H ₂ SO ₄) এর মিশ্রণ, নিম্নতর অক্সি এসিড ও তাদের লবণ।

- একই সাথে জারক ও বিজারক হিসেবে কাজ করে- NO, HNO₂, SO₂, H₂O₂, O₃.

88. দুধ হচ্ছে এক প্রকার?

- A. জেল
B. কলয়েড (সল)
C. ইমালসন
D. সাসপেনশন

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ ইমালসন।

Note: দেখে নাও বিভিন্ন শ্রেণির কলয়েডঃ [হাজারী]

কলয়েড শ্রেণি	বিস্তারিত বস্তুকণা	বিস্তারণ মাধ্যম	উদাহরণ
এরোসল (aerosol)	তরল	গ্যাস	কুয়াশা, মেঘ
	কঠিন	গ্যাস	ধোয়া
ফোম (foam)	গ্যাস	তরল	পাকানো ক্রিম, সাবানের ফেনা
ইমালসন (emulsion)	তরল	তরল	দুধ, শ্যাম্পু, ক্রিম
	তরল	কঠিন	বাটার
সল (sol)	কঠিন	তরল	পেইন্ট, মিষ্ট্র অব ম্যাগনেসিয়া, কোষ-তরল
জেল	তরল	কঠিন	জেলি, পনির, দই, জুতোর কালি

89. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী কোনটি?

- A. O₂
B. CO
C. SO₂
D. CO₂

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ SO₂

Note: এসিড বৃষ্টি সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [হাজারী+সঞ্জিত]

- এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী গ্যাস - H₂SO₃, H₂SO₄, HNO₃.
- এসিড বৃষ্টির পানির P^H 5-6. অপেক্ষা কম (P^H = 3.5 - 5.5 হয়)
- এসিড বৃষ্টির রোধে FGD প্ল্যান ব্যবহার করতে হবে।
- এসিড বৃষ্টিতে বিভিন্ন পদার্থের ভূমিকা রাখার ক্রম:
H₂SO₄ (60-65%) > HNO₃ (30-35%) > HCl
- পানিতে P^H মান 4 এর কম হলে জলাশয়ে কোন সজীব প্রাণীর অস্তিত্ব থাকে না।

90. হাইড্রার খাদ্য নয় কোনটি?

- A. সাইক্রপস
B. ড্যাফনিয়া
C. খন্ডকারিত প্রাণী
D. ছোট ঘাস

Solve ছোট ঘাস হাইড্রার খাদ্য নয়।

Note: জেনে নাও হাইড্রার খাদ্য তালিকাঃ [আজমল+আলীম]

- ক্ষুদ্র জলজ প্রাণী যেমন- ক্ষুদ্র পতঙ্গ, পতঙ্গের লার্ভা, ক্ষুদ্র Crustacea, ছোট কৃমি, ছোট অ্যানিলিড, মাছের ডিম, রটিফার ইত্যাদি।
- Cyclops(সাইক্রপস), Daphnia (ড্যাফনিয়া) নামক ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী প্রাণী (Arthropoda)
- প্রধান খাদ্য- ক্ষুদ্র ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী।

91. অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা দ্বারা কোনটি সনাক্ত করা যায়?

- A. ইথানল
B. ইথায়নিক এসিড
C. গ্লিসারিন
D. গ্লুকোজ

Solve গ্লিসারিনকে নিম্নোক্ত পরীক্ষার সাহায্যে সনাক্ত করা যায়। যথাঃ

- অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা- KHSO₄/P₂O₅ ব্যবহৃত হয়।
- KMnO₄ দ্রবণ পরীক্ষা- লঘু H₂SO₄ + KMnO₄ ব্যবহৃত হয়।
- বোরাক্স ফেনফথ্যালিন পরীক্ষা- বোরাক্স (Na₂B₄O₇·7H₂O) + ফেনফথ্যালিন ব্যবহৃত হয়।

92. ঢাকার (ডু-চুমকতের) বিচ্যুতি কোণ কত?

- A. 31° N
B. 1/2° E
C. 13° S
D. 1/2° W

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ 1/2° E.

Note: জেনে রাখ কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যঃ [ইসহাক+তপন]

- চৌম্বক তীব্রতা = $\frac{\text{চৌম্বক আবেশ}}{\text{চৌম্বক প্রবেশ্যতা}}$
- 1 Tesla = 10⁴ gauss
- ভৌগোলিক অক্ষের সাথে ডু-চুমক অক্ষ প্রায় 18° কোণ করে আছে।
- বৈদ্যুতিক পাখা তৈরিতে ফ্যারাডের সূত্র ব্যবহার করা হয়েছে।
- লরেঞ্জ বল হলো, $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$
- ফেরোচৌম্বক পদার্থে চৌম্বক ডোমেইন থাকে।
- ক্রেন তৈরিতে, টেলিফোনের ডায়াগ্রাম, মোটর, জেনারেটর, ট্রান্সফরমার ইত্যাদিতে অস্থায়ী চুম্বক ব্যবহার করা হয়।
- কাঁচা লোহা, নিকেল ও লোহার সংকর ধাতুর তৈরি চৌম্বক পদার্থ দিয়ে অস্থায়ী/কোমল চুম্বক তৈরি হয়।
- সিরামিক চুম্বক একটি স্থায়ী চুম্বক; যা লাউড স্পিকার, কম্পিউটারের স্মৃতির ফিতায়, টেপ রেকর্ডারের ফিতায় এবং রেডিও অ্যান্টেনা তৈরিতে বহুল ব্যবহৃত হয়।
- পারমেলয় হচ্ছে লোহা ও নিকেলের সংকর ধাতু।
- অ্যালনিকো হচ্ছে লোহা, তামা, নিকেল, অ্যালুমিনিয়াম ও কোবাল্টের মিশ্রণ।
- টিকোনাল হলো লোহা, তামা, অ্যালুমিনিয়াম, টাইটেনিয়াম, কোবাল্ট ও নিকেলের মিশ্রণ।
- আয়রণ অক্সাইড ও বেরিয়াম অক্সাইডের মিশ্রণে সিরামিক চুম্বক তৈরি হয়।
- আয়রণের সংকরের মধ্যে 0.8 ভাগ/80% এর বেশি কার্বন থাকলে তা স্থায়ী চুম্বক তৈরি করে।
- গ্যালভানোমিটার, জেনারেটর এবং বৈদ্যুতিক মোটরে টর্ক ব্যবহৃত হয়।
- মামমেটাল হলো নিকেল, কপার, লোহা ও ক্রোমিয়ামের মিশ্রণ।
- 1 ওয়েরস্টেড $\approx 80 \text{ Am}^{-1}$
- ঢাকায় ভৌগোলিক মধ্যতল ও চৌম্বক মধ্যতলের মধ্যে কৌণিক ব্যবধান 0.5°

93. "সালাম সালাম হাজার সালাম সকল শহীদ স্মরণে" গানের কণ্ঠশিল্পী কে?

- A. আপেল মাহমুদ
B. সৈয়দ আব্দুল হাদী
C. মাহমুদুল্লাহ
D. আব্দুল জব্বার

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' আব্দুল জব্বার।

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

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

94. কী কী মাস ডিম পাড়ে কখন?

- A. জানুয়ারী-মার্চ মাস
B. ফেব্রুয়ারী-মে মাস
C. জুন-আগস্ট মাস
D. সেপ্টেম্বর-জানুয়ারী মাস

Solve কী কী মাস সাধারণত জুন-জুলাই/জানু-আগস্ট মাসে ডিম পাড়ে।

Note: দেখে নাও কী মাসের প্রজনন সম্পর্কিত কিছু তথ্যঃ [আজমল+আলীম]

- কী মাসের শুক্রাশয় পেরিটোনিয়ামের ভাঁজ মেসোরকিয়াম পর্দা দিয়ে এবং ডিম্বাশয় পেরিটোনিয়ামের ভাঁজ মেসোভেরিয়াম পর্দা দিয়ে দেহ প্রাচীরে ঝুলানো থাকে।
- কী মাসের ডিম প্রচুর কুসুম সমৃদ্ধ।
- কী মাস দু' বছর/দেড় থেকে দু'বছর বয়সে জননক্ষম হয়।
- কী মাসের ও পুরুষ মাসের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫১-৭০ সেমি এবং ৬৫ সেমি হলে প্রজননের জন্য তৈরি হয়।
- জুন-জুলাই মাসে এরা প্রজননের জন্য তৈরি হয়।
- প্রজননের জন্য নদীর পানির তাপমাত্রা ২৭-৩০°C/২৪-২৮°C মধ্যে হতে হয়।
- কী মাসের নিষেক হলো বহিঃনিষেক।
- বছরে একবার প্রজনন করে।
- এদের দেহ কর্তৃক পরিপক্ক ডিম শোষণের প্রক্রিয়াকে অ্যাটারেশিয়া বলে।

95. রান্নার সিলিন্ডারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- A. ইথানল ও মিথেন
B. মিথানল ও বিউটেন
C. মিথেন ও প্রোপেন
D. বিউটেন ও প্রোপেন

Solve রান্নার সিলিন্ডারে মূলত বিউটেন ও প্রোপেন ব্যবহৃত হয়।

Note: দেখে নাও শুষ্ক ও আর্দ্র প্রাকৃতিক গ্যাসের বিভিন্ন উপাদান ও শতকরা পরিমাণঃ [হাজারী]

উপাদান গ্যাস	শুষ্ক গ্যাস %	আর্দ্র গ্যাস %
১। মিথেন (CH ₄)	93-99%	84-85%
২। ইথেন (C ₂ H ₆)	0.1-4.0%	5-20
৩। প্রোপেন (C ₃ H ₈)	0.1-1.0%	1-50
৪। বিউটেন (C ₄ H ₁₀)	0.1-1.23%	1-2.6
৫। পেটেন (C ₅ H ₁₂)	—	0.4
৬। হেক্সেন (C ₆ H ₁₄)	—	0.4
৭। হেপ্টেন (C ₇ H ₁₆)	—	0.1
৮। N ₂ গ্যাস	0.02-0.99%	সামান্য
৯। CO ₂ গ্যাস	0.05-0.90%	সামান্য
১০। H ₂ S গ্যাস	—	0.08-0.13

96. কোন রঙের বিচ্যুতি সবচেয়ে বেশি?

- A. সবুজ
B. বেগুনি
C. কমলা
D. লাল

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ বেগুনি।

Note: বিচ্ছুরণ সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ [ইসহাক+তপন]

- i. বিচ্ছুরণের মান প্রিজম পদার্থের প্রতিসরাঙ্কের উপর নির্ভর করে।
- ii. প্রতিসরাঙ্ক যত বেশি হবে বিচ্ছুরণের পরিমাণও তত বেশি হবে।
- iii. বিভিন্ন পদার্থের তৈরি প্রিজমের বিচ্ছুরণ ক্ষমতাও বিভিন্ন।
- iv. লাল বর্ণের আলোকরশ্মির বিচ্যুতি তথা প্রতিসরাঙ্ক সর্বাপেক্ষা কম এবং বেগুনি বর্ণের আলোকরশ্মির বিচ্যুতি তথা প্রতিসরাঙ্ক সর্বাপেক্ষা বেশি।
- v. হলুদ বর্ণের বিচ্যুতিকে গড় বিচ্যুতি এবং এই বর্ণের রশ্মিকে মধ্যরশ্মি বলে।
- vi. ক্ষুদ্র তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট আলোকের বিক্ষেপ অপেক্ষাকৃত বেশি। এবং বৃহৎ তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট আলোকের বিক্ষেপ অপেক্ষাকৃত কম।

vii. প্রিজমের মধ্য দিয়ে আলোক গমন করলে যে বর্ণের আলোকের কোন বিচ্ছুরণ ঘটেনা তাকে মূল বর্ণ বলে। যেমন- লাল, নীল, আসমানী ইত্যাদি।

viii. বেগুনি বর্ণের বিচ্যুতি সর্বাধিক এবং লাল বর্ণের বিচ্যুতি সর্বনিম্ন।

ix. প্রাথমিক বর্ণ ৩টি। যথাঃ লাল, সবুজ ও নীল।

97. নিচের কোন হরমোনটি পাকস্থলীর হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে?

- A. এন্টারোকাইলিন
B. সিক্রেটিন
C. সোম্যাটোস্ট্যাটিন
D. গ্যাট্রিন

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'D' অর্থাৎ গ্যাট্রিন।

98. মৃদু এসিড ও সবল ক্ষারের ট্রাইট্রেশনে ব্যবহৃত নির্দেশক কোনটি?

- A. লিটমাস
B. ফেনলফথ্যালিন
C. মিথাইল অরেঞ্জ
D. মিথাইল রেড

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ ফেনলফথ্যালিন।

Note: এসিড ও ক্ষারের মিশ্রণের উপযোগী নির্দেশকঃ [হাজারী]

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

99. নিচের কোনটির কার্যনীতি আবেশক্রিয়ার উপর প্রতিষ্ঠিত?

- A. মোটর
B. ট্রান্সফরমার
C. জেনারেটর
D. ট্রানজিস্টর

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ ট্রান্সফরমার।

Note: নিচের তথ্যগুলো মুখস্থ রাখঃ [ইসহাক+তপন]

- এম. কে. এস পদ্ধতিতে চুম্বক বলরেখার একক হলো ওয়েবার
- তড়িৎ আবেশের উপর ভিত্তি করে ট্রান্সফরমার এবং জেনারেটর আবিষ্কৃত হয়েছে।
- স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্কের একক হেনরি
- বিজ্ঞানী ম্যাক্সওয়েল তড়িৎ চুম্বকীয় আবেশ আবিষ্কার করেন।
- D.C অপেক্ষা A.C বেশি বিপজ্জনক
- লেপের সূত্র দ্বারা একটি তড়িৎ বর্তনীতে আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্ণয় করা যায়।
- আরোহী ট্রান্সফরমারে মুখ্য কুন্ডলীর পাক সংখ্যা গৌণ কুন্ডলীর চেয়ে কম
- লরেঞ্জ বলের সমীকরণ হলো $\vec{F} = q\vec{E} + q(\vec{V} \times \vec{B})$
- ডায়নামোতে শক্তির রূপান্তর : যান্ত্রিক শক্তি → তড়িৎ শক্তি
- মোটরে শক্তির রূপান্তর: তড়িৎ শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি
- কোন কুন্ডলীতে একক তড়িৎ প্রবাহের ফলে কুন্ডলীতে সংযুক্ত মোট চৌম্বক ফ্লাক্সকে স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক বলে।
- যে যন্ত্রের সাহায্যে পরিবর্তী উচ্চ বিভবকে নিম্ন বিভবে এবং নিম্ন বিভবকে উচ্চ বিভবে রূপান্তরিত করা হয় তার নাম- ট্রান্সফরমার।
- যে যন্ত্রের সাহায্যে যান্ত্রিক শক্তি থেকে বিদ্যুৎ শক্তি উৎপন্ন হয় তাকে- ডায়নামো বলে।
- যে যন্ত্রের সাহায্যে বিদ্যুৎ শক্তি থেকে যান্ত্রিক শক্তি উৎপন্ন হয় তাকে- বৈদ্যুতিক মোটর বলে।
- একমুখী বিদ্যুৎ প্রবাহের (ডি.সি) কম্পাঙ্ক হলো 0 Hz.
- দিক পরিবর্তী প্রবাহের মান সর্বোচ্চ হতে সর্বনিম্নে পৌছাতে সময় লাগে- $\frac{T}{4}$
- একটি পূর্ণ চক্রের জন্য সাইন সদৃশ প্রত্যাভর্তী প্রবাহের গড় মান- 0 (শূন্য)

100. নিচের কোনটির তৈরির প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে?

- A. লোহিত রক্তকণিকা
B. অণুচক্রিকা
C. প্রাজমা
D. শ্বেত রক্তকণিকা

Solve লোহিত রক্তকণিকা বা এরিথ্রোসাইটিক তৈরির প্রক্রিয়াকে বলে এরিথ্রোপোয়েসিস।

“সৎ ইচ্ছা, কঠোর পরিশ্রম এবং অধ্যবসায়- এই তিনটি গুণ যাদের থাকবে তাদের সফলতা অনিবার্য।”

তোমরা যারা মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার প্রস্তুতি নিচ্ছে, তারা অবশ্যই মেডিকেল ও ডেন্টালের পর নেস্ট টার্গেট করবে কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়। কেননা- কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্ন প্রায় ৭০% মেডিকেল প্রশ্নের মত। তবে কৃষি ভর্তি পরীক্ষার জন্য একটি সঠিক গাইডলাইন দরকার। আর গাইডলাইন এবং পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য অবশ্যই

“এগ্রি-টার্গেট”
বইটি দেখে রাখবা।

ANSWER : MBBS ADMISSION TEST : 2017-2018

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

MBBS ADMISSION TEST: 2016-2017

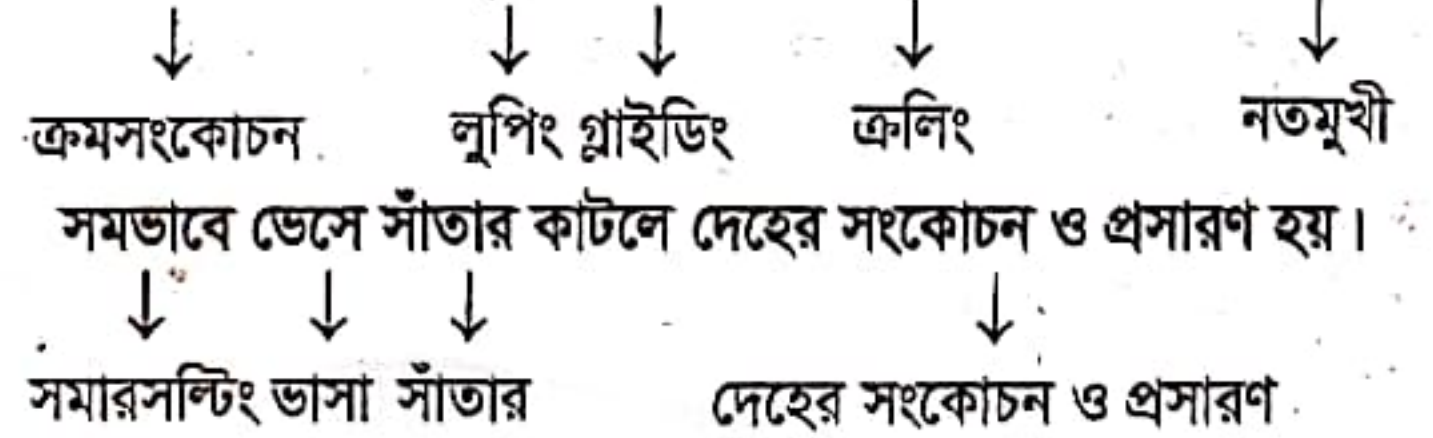
01. দ্রুত চলাচলের জন্য Hydra কোন চলন পদ্ধতি ব্যবহার করে?

- A. Somersaulting
B. Looping
C. Crawing
D. Gliding

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'A' অর্থাৎ Somersaulting। হাইড্রার এই চলনকে ডিগবাজী চলনও বলে। উল্লেখ্য যে, লুপিং (Looping) বা হামাগুড়ির মাধ্যমে হাইড্রা লম্বা দূরত্ব অতিক্রম করে।

Note: হাইড্রার ৯ প্রকার চলনের নামঃ

ছন্দ: ক্রমসংকোচন ভাবে লুপিং গ্লাইডিং আর ক্রসিং করে পানিতে নত হয়ে



02. দ্রবণে Na^+ আয়ন শনাক্ত করণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
B. $\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$
C. $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$
D. AgNO_3

Solve সঠিক উত্তর অপশন 'B' অর্থাৎ $\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$

Note: জেনে নাও বিভিন্ন আয়নের শনাক্তকরণঃ [বিভিন্ন লেখক]

★ ক্ষারীয় মূলকের শনাক্তকরণঃ

লবণে ক্ষারীয় মূলকের শনাক্তকরণে সিজ পরীক্ষাঃ

আয়ন	প্রয়োজনীয় বিকারক	উৎপন্ন দ্রবণ/অধঃক্ষেপ	পর্যবেক্ষণ
Cu^{2+}	NH_4OH	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	হালকা নীল ও পরে গাঢ় নীল অধঃক্ষেপ
	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	বাদামী অধঃক্ষেপ
	KI	CuI	সাদা অধঃক্ষেপ পড়ে কিন্তু দ্রবণটি গাঢ় বাদামী হয়
NH_4^+	K_2HgI_4	$\text{NH}_2[\text{Hg}_2\text{I}_3]$	বাদামী অধঃক্ষেপ
K^+	$\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$	$\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$	হলুদ অধঃক্ষেপ
Ba^{2+}	KCrO_4	BaCrO_4	হলুদ অধঃক্ষেপ
Fe^{2+}	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	গাঢ় নীল অধঃক্ষেপ
	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{Fe}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6] / \text{K}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	হালকা নীল অধঃক্ষেপ
Fe^{3+}	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	বাদামী দ্রবণ
	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$	গাঢ় নীল অধঃক্ষেপ
	NH_4CNS	$\text{Fe}(\text{CNS})_3$	রক্তবর্ণ দ্রবণ
Zn^{2+}	NaOH	ZnS	প্রথমে $\text{Zn}(\text{OH})_2$ এবং পরে ZnS এর সাদা অধঃক্ষেপ
	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	$\text{Zn}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	সাদা অধঃক্ষেপ
Ca^{2+}	$\text{NH}_4\text{OOC}-\text{COONH}_4$	$\text{Ca}-\text{OOC}-\text{COO}-\text{Ca}$	সাদা অধঃক্ষেপ
	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	CaCO_3	সাদা অধঃক্ষেপ
Na^+	$\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$	$\text{Na}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$	সাদা অধঃক্ষেপ
Al^{3+}	$\text{NH}_4\text{OH}/\text{NaOH}$	$\text{Al}(\text{OH})_3$	সাদা অধঃক্ষেপ