

MBBS ADMISSION TEST: 2019-2020

01. সিলোমহীন পর্ব কোনটি?

- A. Nematoda B. Fasciola hepatica
C. Annelida D. Chordata

Solve : সিলোমের ভিত্তিতে প্রাণীজগত নিম্নোক্ত শ্রেণিভুক্ত: [আজমল+আলীম]

- অ্যাসিলোমেট-Porifera, Nemertea, Cnidaria, Ctenophora Platyhelminthes পর্বভুক্ত প্রাণী; যেমন- হাইড্রা (Hydra viridis), যকৃত কৃমি (Fasciola hepatica) ইত্যাদি।
- স্যাডোসিলোমেট/অপ্রকৃত সিলোমেট/স্বাস্ত 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 (Tenulosa ilisha) ইত্যাদি।

02. আগুন প্রশমিত করার জন্য কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?

- A. Carbon dioxide B. Carbon monoxide
C. Nitrogen oxide D. Sulphur dioxide

Solve : আগুন প্রশমিত করার জন্য Carbon dioxide (CO₂) গ্যাস ব্যবহার করা হয়। এটি আগুনের উপর একটি স্তর সৃষ্টি করে অক্সিজেনের সরবরাহ বাধাগ্রস্ত করে ফেলে; যার দরুণ আগুন প্রশমিত হয়।

03. পদার্থবিদ্যার আওতায় আসে না কোনটি?

- A. Astronomy B. Anthropometry
C. Electromagnetism D. Thermodynamics

Solve : পদার্থবিদ্যার আওতাভুক্ত বিষয়সমূহ:

- i. বলবিদ্যা (Mechanics)
- ii. তাপবিজ্ঞান (Heat)
- iii. শব্দবিজ্ঞান (Sound)
- iv. আলোকবিজ্ঞান (Light)
- v. চুম্বকবিজ্ঞান (Magnetism)
- vi. তড়িৎবিজ্ঞান (Electricity)
- vii. তড়িচ্চুম্বকবিজ্ঞান (Electromagnetism)
- viii. তাপগতিবিদ্যা (Thermodynamics)
- ix. জ্যোতির্বিদ্যা (Astronomy)
- x. ইলেকট্রনিক্স (Electronics)
- xi. আপেক্ষিকতা (Relativity)
- xii. নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞান (Nuclear physics)
- xiii. কোয়ান্টাম পদার্থবিজ্ঞান (Quantum physics)

04. Which one of the following is not a noun?

- A. Loneliness B. Childhood
C. Purity D. Fairly

Solve : 'Fairly' শব্দটি Noun নয়; এটি হলো Adverb- যার অর্থ নিরপেক্ষভাবে বা চূড়ান্তভাবে। উল্লেখ্য যে, সাধারণত যেসব ইংরেজি শব্দের শেষে -ness, -hood, -ty, ship, -tion, -sion, -ence, -dom, -ment, -ance প্রভৃতি Suffix থাকে সেগুলো Noun. যেমন: Kindness, happiness, manhood, motherhood, childhood, Loneliness, purity, honesty, beauty, humility, friendship, kingship, ownership, affection, emotion, obedience, defence, wisdom, freedom, argument, judgement, perseverance ইত্যাদি।

05. কার অর্থায়নে "পদ্মা সেতু" নির্মিত হচ্ছে-

- A. বিশ্ব ব্যাংক B. এশিয়ান ডেভেলপমেন্ট ব্যাংক
C. আই এম এফ D. বাংলাদেশ সরকার

Solve : বাংলাদেশ সরকারের অর্থায়নে পদ্মা সেতু নির্মিত হচ্ছে।

Note: পদ্মা সেতু সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- পদ্মা সেতুর দৈর্ঘ্য: ৬.১৫ কি.মি.
- পদ্মা সেতুর প্রস্থ: ১৮.১০ মি.
- পদ্মা সেতুর পিলারের সংখ্যা: ৮২ টি
- পদ্মা সেতুর স্প্যানের সংখ্যা: ৪১ টি
- পদ্মা সেতুর লেন সংখ্যা: ৪টি
- পদ্মা সেতুর পাইল সংখ্যা: ২৬৪ টি
- ২৯ সেপ্টেম্বর ২০১৭ সালে ৩৭ ও ৩৮ নং পিলারের উপর প্রথম স্প্যান বসানো হয়।
- পদ্মা সেতুটি মুন্সিগঞ্জ এবং শরিয়তপুর জেলা দুটিকে সংযুক্ত করবে।
- পদ্মা সেতুটির মূল অংশের কাজ শুরু হয়- ১২ ডিসেম্বর ২০১৫ সালে।
- পদ্মা সেতুটি নির্মাণ করা হচ্ছে- মাওয়া-জাজিরা পয়েন্টে।

06. 5% Sodium carbonate solution এর মোলারিটি কত?

- A. 0.88 M B. 0.74 M
C. 0.47 M D. 0.98 M

Solve : এখানে, Na₂CO₃ এর আণবিক ভর, m = (23 × 2) + 12 + (16 × 3) = 106 g

$$\therefore \text{ঘনমাত্রা, } S = \frac{100 \times 5}{106 \times 100} = 0.47 \text{ M}$$

07. 'কবুতর' কোন শ্রেণির প্রাণী?

- A. Amphibia B. Reptilia
C. Actinopterygii D. Aves

Solve : প্রাণীজগতের কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ শ্রেণির প্রাণীর উদাহরণ:

[আজমল+আলীম]

- i. Amphibia: স্যালামান্ডার, সোনাব্যাঙ, গোছোব্যাঙ, উড়ন্ত ব্যাঙ, আসমতি ব্যাঙ ইত্যাদি।
- ii. Reptilia: ঘড়িয়াল, টিকটিকি, কড়িকাইটা, কচ্ছপ, গোখরা সাপ প্রভৃতি।
- iii. Actinopterygii: ইলিশ মাছ, রুই মাছ, টাকি মাছ প্রভৃতি।
- iv. Aves: কাক, কবুতর, দোয়েল, চড়ুই, তিতির, কুকা প্রভৃতি।
- v. Mammalia: মানুষ, বাঘ, সিংহ, প্রাতিপাস, ক্যাসক, নীল তিমি, বান্দর প্রভৃতি।

08. নিচের কোন পদ্ধতি পানির স্থায়ী খরতা দূর করার জন্য ব্যবহার করা যায় না?

- A. ফুটন্তকরণ
B. পাতন
C. Sodium carbonate সংযোজন
D. Caustic soda সংযোজন

Solve : ফুটন্তকরণের মাধ্যমে কেবল পানির অস্থায়ী খরতা দূর করা যায়।

Note: নিচের তথ্যগুলো অবশ্যই জেনে রাখবে: [হাজারী+সঞ্জিত]

- পানির স্থায়ী খরতার জন্য দায়ী- Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺ এর ক্লোরাইড, নাইট্রেট ও সালফেট লবণ
- পানির অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী- Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, Fe²⁺ এর বাইকার্বনেট লবণ।
- কিছু প্রাইমারি দূষক: ধূলিকণা, ছাই, ধোয়া, SO₂, CO₂, CO, NH₃, H₂S, হাইড্রোক্যার্বন।
- কিছু সেকেন্ডারি দূষক: SO₃, NO₂, H₂SO₄, N₂O₅

99. সেলসিয়াস স্কেলে ৯৮.৫০ ফারেনহাইট তাপমাত্রার মান কত?

- A. 35.944°C
B. 45.456°C
C. 36.544°C
D. 36.944°C

Solve: আমরা জানি, $\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9} \Rightarrow C = \frac{(F - 32) \times 5}{9}$
 $\Rightarrow C = \frac{(98.5 - 32) \times 5}{9}$
 $\Rightarrow C = 36.944^\circ\text{C}$

10. Synonym of 'Ability' are all of the following except:

- A. Talent
B. Avail
C. Skill
D. Competency

Solve: 'Ability' শব্দটির অর্থ 'দক্ষতা' যার Synonym হলো: Talent, Skill, Competency, Qualification, Strength, Capability, Capacity, Intelligence প্রভৃতি। অপরদিকে Avail শব্দটির অর্থ সুযোগ/লাভ।

Note: দেখে নাও কিছু প্রয়োজনীয় শব্দের Synonym: ✗

শব্দ	Synonym
Ascent (আরোহণ)	jump
Authentic (প্রকৃত)	genuine
Arduous (কষ্টকর)	tedious
Altruism (পরিহিত ব্রত)	philanthropy.
Amenable (সম্মত)	agreeable
Apex (শীর্ষবিন্দু)	zenith
Auspicious (মঙ্গলজনক)	fortunate
Adulteration (ভেজাল)	contamination
Abortive (ব্যর্থ)	unsuccessful
Aroma (সুগন্ধি)	fragrance
Absorbed (গভীরভাবে আকৃষ্ট)	engrossed
Appraise (মূল্য নির্ধারণ করা)	criticise
Assemble (জড়ো বা সমবেত হওয়া)	unite
Astute (তীক্ষ্ণবুদ্ধি)	shrewd
Amicable (বন্ধুভাবাপন্ন)	friendly
Appease (প্রশমিত করা)	placate
Altercation (কলহ)	quarrel
Abstain (বিরত থাকা)	pause
Analogues (সদৃশ)	similar

11. পরম শূন্য তাপমান হচ্ছে ঋণাত্মক-

- A. 273.15°C
B. 273.25°C
C. 273.45°C
D. 273.35°C

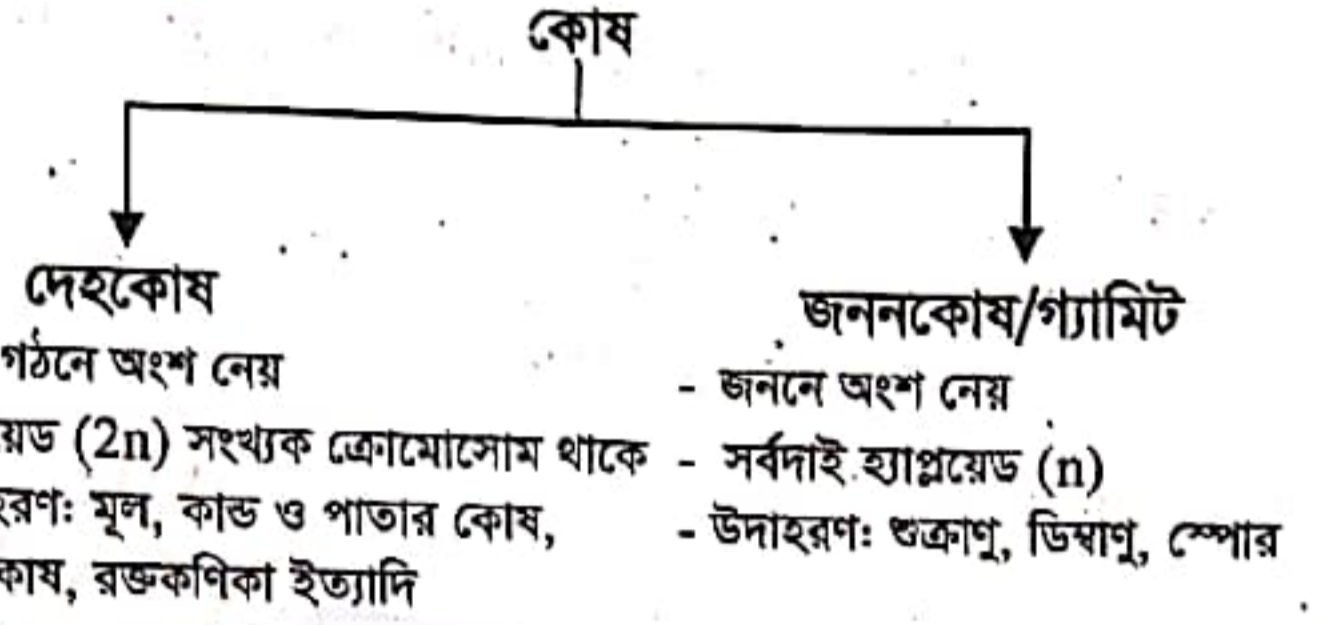
Solve: যে তাপমাত্রায় স্থির চাপে কোনো নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন শূন্য হয় এবং গতিশক্তি সম্পূর্ণরূপে লোপ পায় তাকে পরমশূন্য তাপমাত্রা বলে। এর মান - 273.15°C বা 0 K.

12. নিচের কোন জীবে আদিকোষ থাকে?

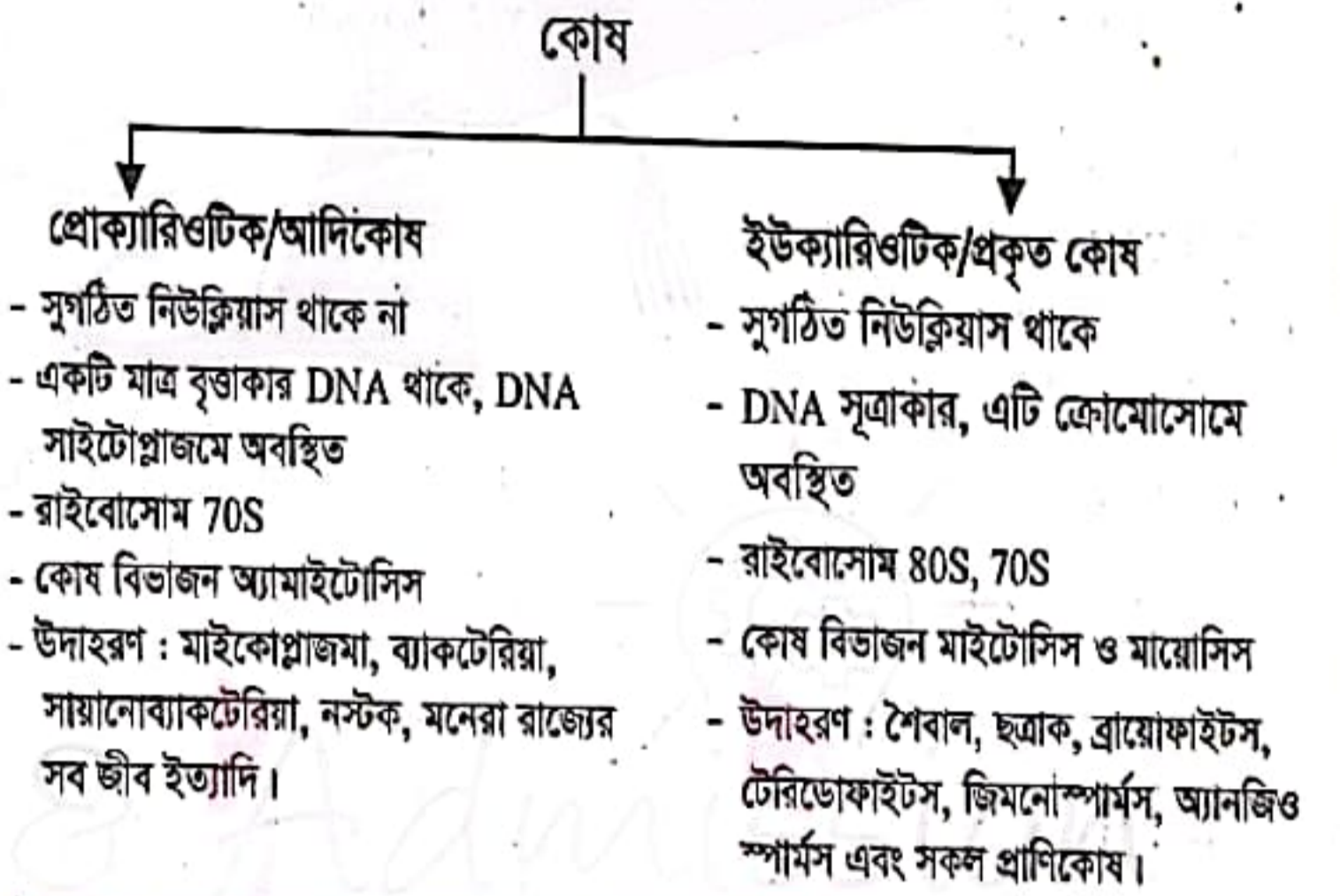
- A. ব্রায়োফাইটস
B. ছত্রাক
C. শৈবাল
D. ব্যাকটেরিয়া

Solve: দেখে নাও কোষের প্রকারভেদ ও উদাহরণ: [হাসান]

→ শারীরবৃত্তীয় কাজের ভিত্তিতে কোষ ২ প্রকার। যথা:



→ নিউক্লিয়াসের গঠনের ভিত্তিতে কোষ ২ প্রকার। যথা-



13. Antonym of 'Refractory' is-

- A. Cussed
B. Intractable
C. Stubborn
D. Obedient

Solve: 'Refractory' শব্দটির অর্থ একগুয়ে বা অবাধ্য এবং Cussed, Intractable, Stubborn শব্দগুলোর অর্থও একগুয়ে। কিন্তু Obedient শব্দটি অর্থ বাধ্য।

Note: জেনে নাও কিছু প্রয়োজনীয় শব্দের Antonyms: ✗

শব্দ	Antonyms
Preamble (প্রস্তাবনা)	Postscripts
Pseudo (মিথ্যা)	Honest
Persuade (প্ররোচিত করা)	Dissuade
Ruthless (নির্দয়)	Merciful
Reclusive (সন্ন্যাসী)	Gregarious
Recalcitrant (অবাধ্য)	Compliant
Paltry (তুচ্ছ)	Significant
Resilience (স্থিতিস্থাপক)	Unyielding
Rigorous (কঠিন)	Lax
Revoke (প্রত্যাহার করা)	Maintain
Radical (প্রগতিবাদী)	Conservative
Reluctantly (বিমুখভাবে)	Eagerly
Reckless (অসাবধান)	Careful

14. অক্সিজেনের কতটি আইসোটোপ পাওয়া যায়?

- A. চারটি
B. দুইটি
C. একটি
D. তিনটি

Solve : অক্সিজেনের তিনটি আইসোটোপ: $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$.

Note: দেখে নাও বিভিন্ন আইসোটোপ, আইসোবার, আইসোটোন, আইসোমারের উদাহরণ:

★ আইসোটোপ: [বিভিন্ন লেখক]

→ 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. $^{20}_{10}\text{Ne}$, $^{22}_{10}\text{Ne}$

★ আইসোবার: [বিভিন্ন লেখক]

→ 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. $^{40}_{18}\text{Ar}$, $^{40}_{19}\text{K}$, $^{40}_{20}\text{Ca}$

★ আইসোটোন: [বিভিন্ন লেখক]

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

- i. ^3_1H , ^4_2He ii. $^{23}_{11}\text{Na}$, $^{24}_{12}\text{Mg}$
iii. $^{23}_{11}\text{Na}$, $^{27}_{15}\text{P}$ 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 , ^3_2He viii. $^{30}_{14}\text{Si}$, $^{31}_{15}\text{P}$, $^{32}_{16}\text{S}$
ix. $^{204}_{82}\text{Pb}$, $^{211}_{89}\text{Ac}$

★ আইসোমার: [সঞ্জিত]

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

★ **Secret** কথাঃ আইসোটোপ, আইসোবার, আইসোটোন প্রত্যেকটির শেষের বর্ণ স্থির থাকবে। যেমন : আইসোটোপে (শেষ বর্ণ 'প') প্রোটন সংখ্যা স্থির, আইসোটোনে (শেষ বর্ণ 'ন') নিউট্রন সংখ্যা স্থির আইসোমারে (শেষ বর্ণ 'র' অর্থাৎ 'বার) ভর সংখ্যা স্থির।

15. কোন রক্ত কণিকা অ্যান্টিবডি তৈরি করে?

- A. বেসোফিল
B. টি-লিম্ফোসাইট
C. বি-লিম্ফোসাইট
D. লিম্ফোসাইট

Solve : বি-লিম্ফোসাইটের একটি উপধরন হলো প্লাজমা কোষ, যা অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে। মানবদেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন ধরনের অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে।

16. চাপের SI একক কোনটি?

- A. cmHg B. Pascal
C. cmH₂O D. mmHg

Solve : দেখে নাও বিভিন্ন রাশির একক ও মাত্রা: [হিসহাক+তপন]

রাশির নাম	একক	মাত্রা
বেগ, দ্রুতি	মিটার/সেকেন্ড (ms ⁻¹)	LT ⁻¹
ত্বরন	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 ² T ⁻²
ক্ষমতা	ওয়াট (J.s ⁻¹)	ML ² T ⁻³
ঘনত্ব	কিলোগ্রাম/মিটার ³ (kgm ⁻³)	ML ⁻³
চাপ	প্যাসকেল (Nm ⁻²)	ML ⁻¹ T ⁻²
তাপ	জুল (N.m)	ML ² T ⁻²
তাপ ধারণ ক্ষমতা	জুল/কেলভিন (J.k ⁻¹)	ML ² T ⁻² θ ⁻¹
আপেক্ষিক তাপ	জুল/কিলোগ্রাম-কেলভিন (J.kg ⁻¹ k ⁻¹)	L ² T ⁻² θ ⁻¹
তাপ পরিবাহকত্ব	ওয়াট/মিটার - কেলভিন (wm ⁻¹ k ⁻¹)	MLT ⁻³ θ ⁻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)	MLT ⁻³ I ⁻¹
তড়িৎ বিভব	ভোল্ট (J.C ⁻¹)	ML ² T ⁻³ I ⁻¹
তড়িৎ চালক শক্তি	ভোল্ট (J.C ⁻¹)	ML ² T ⁻³ I ⁻¹
রোধ	ওহম (Ω) (V.A ⁻¹)	ML ² T ⁻³ I ⁻²
আপেক্ষিক রোধ	ও'ম-মিটার (Ω-m)	ML ³ T ⁻³ I ⁻²
পরিবাহিতা	সিমেন্স (V.A ⁻¹)	M ⁻¹ L ⁻³ T ³ I ²
পরিবাহকত্ব	প্রতি ও'ম- প্রতি মিটার (Ω ⁻¹ - m ⁻¹)	M ⁻¹ L ⁻³ T ³ I ²
দীপন মাত্রা	লাক্স (lm.m ⁻²)	JL ⁻²
অবস্থান ভেক্টর	মিটার (m)	L
আপেক্ষিক সূপ্ত তাপ	জুল/কিলোগ্রাম (J.kg ⁻¹)	L ² T ⁻²
লেসের ক্ষমতা	ডাইঅপ্টার (d)	L ⁻¹

17. The word 'right' has been used as a verb which of the following sentences?

- A. It is a matter of right.
B. Serve him right.
C. It is such a fault that it will right itself.
D. He is the right man for the job.

Solve : 'right' শব্দটি অপশন (A) তে Noun, অপশন (B) তে Adverb, অপশন (C) তে Verb এবং অপশন (D) তে Adjective হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

Note: জেনে নেই বিভিন্ন Parts of Speech এর Verb form:

Different parts of speech	Verb form
Active	Act
Ability	Enable
Full	Fill
Habit	Habituate
Defiance	Defy
Danger	Endanger
Public	Publicise
Fool	Befool
Bitter	Embitter
Act	Enact
Shortly	Shorten
Trauma	Traumatize
Studious	Study
Imitative	Imitate
Addition	Add
Authority	Authorise

18. নিচের কোন অঙ্গ ইরিত্রোপোয়েটিন (Erythropoietin) উৎপাদন করে?

- A. ফুসফুস
B. মগজ
C. বৃক্ক
D. হৃৎপিণ্ড

Solve : দেখে নাও বৃক্কের কাজ: [আজমল]

- দেহে এবং রক্তে পানির ভারসাম্য রক্ষা করা।
- যথাযথ আয়নিক কম্পোজিশন বজায় রাখা।
- হরমোন (যথা- ইরিত্রোপোয়েটিন) নিঃসরণ করা।
- এনজাইম (যথা-রেনিন) নিঃসরণ করা।
- রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা।
- দেহে প্রবিশ্ট প্রতিবিষ ও ভেযজ পদার্থসমূহকে দেহ থেকে অপসারণ করা।
- নাইট্রোজেন জাতীয় বর্জ্য অপসারণ।
- দেহে এবং রক্তে অম্ল ও ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা।
- রক্তে বিভিন্ন লবণের পরিমাণ ও রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা।
- গ্লাইকোনিওজেনোসিস প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ।

19. বাংলা একাডেমির মূল ভবনের নাম কি ছিল?

- A. চামেলি হাউস
B. বাংলা ভবন
C. আহসান মঞ্জিল
D. বর্ধমান হাউস

Solve : জেনে নাও 'বাংলা একাডেমি' সম্পর্কিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- বাংলা একাডেমির মূল ভবনের নাম- বর্ধমান হাউস।
- বাংলা একাডেমি প্রতিষ্ঠিত হয়- ১৯৫৫ সালের ৩ ডিসেম্বর।
- বাংলা একাডেমির প্রথম সভাপতি- মওলানা মোহাম্মদ আকরম খাঁ।
- বাংলা একাডেমির প্রথম মহাপরিচালক- ড. ময়হারুল ইসলাম।
- বাংলা একাডেমি স্বাধীনতা পুরস্কার লাভ করে- ২০১০ সালে।

20. নিচের কোনটি দ্বিস্তরী?

- A. ফিতা কৃমি
B. হাইড্রা
C. জোক
D. ম্যালেরিয়ার জীবাণু

Solve : নিডারিয়া পর্বের সকল প্রাণী দ্বিস্তরী। এ পর্বের অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ প্রাণিগুলো হলো- জেলি ফিশ, নীল বুতাম, সমুদ্রের পাখা, ভাসমান সন্ত্রাস, টিউব অ্যানিমাল, সমুদ্রের কলম প্রভৃতি।

21. তরলিত প্রাকৃতিক গ্যাস কিসে সমৃদ্ধ?

- A. Propane
B. Methane
C. Hexane
D. Butane

Solve : প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে CO₂, H₂S ও উচ্চ আণবিক ভরবিশিষ্ট হাইড্রোকার্বনসমূহকে অপসারিত করে মূলত CH₄ গ্যাসকে নিম্নতাপমাত্রা -160°C এ শীতল করে চাপে তরলে পরিণত করা হয়।

22. উত্তল লেন্স কেমন হতে পারে না?

- A. Concavo-convex ✓
B. Cylindrical
C. Plano-convex ✓
D. Bi-convex ✓

Solve : দেখে নাও লেন্সের প্রকারভেদ:

→ লেন্স প্রধানত ২ প্রকার। যথা:

- স্থূলমধ্য বা উত্তল বা অভিসারী লেন্স (Convex lens)
 - ক্ষীণমধ্য বা অবতল বা অপসারী লেন্স (Concave lens)
- প্রত্যেক প্রকার লেন্স আবার ৩ প্রকার। যথা:

• উত্তল লেন্সের প্রকারভেদ:

- উভোত্তল বা দ্বি-উত্তল লেন্স (biconvex lens)
- সমতলোত্তল লেন্স (plano-convex lens)
- অবতলোত্তল লেন্স (concave-convex lens)

• অবতল লেন্সের প্রকারভেদ:

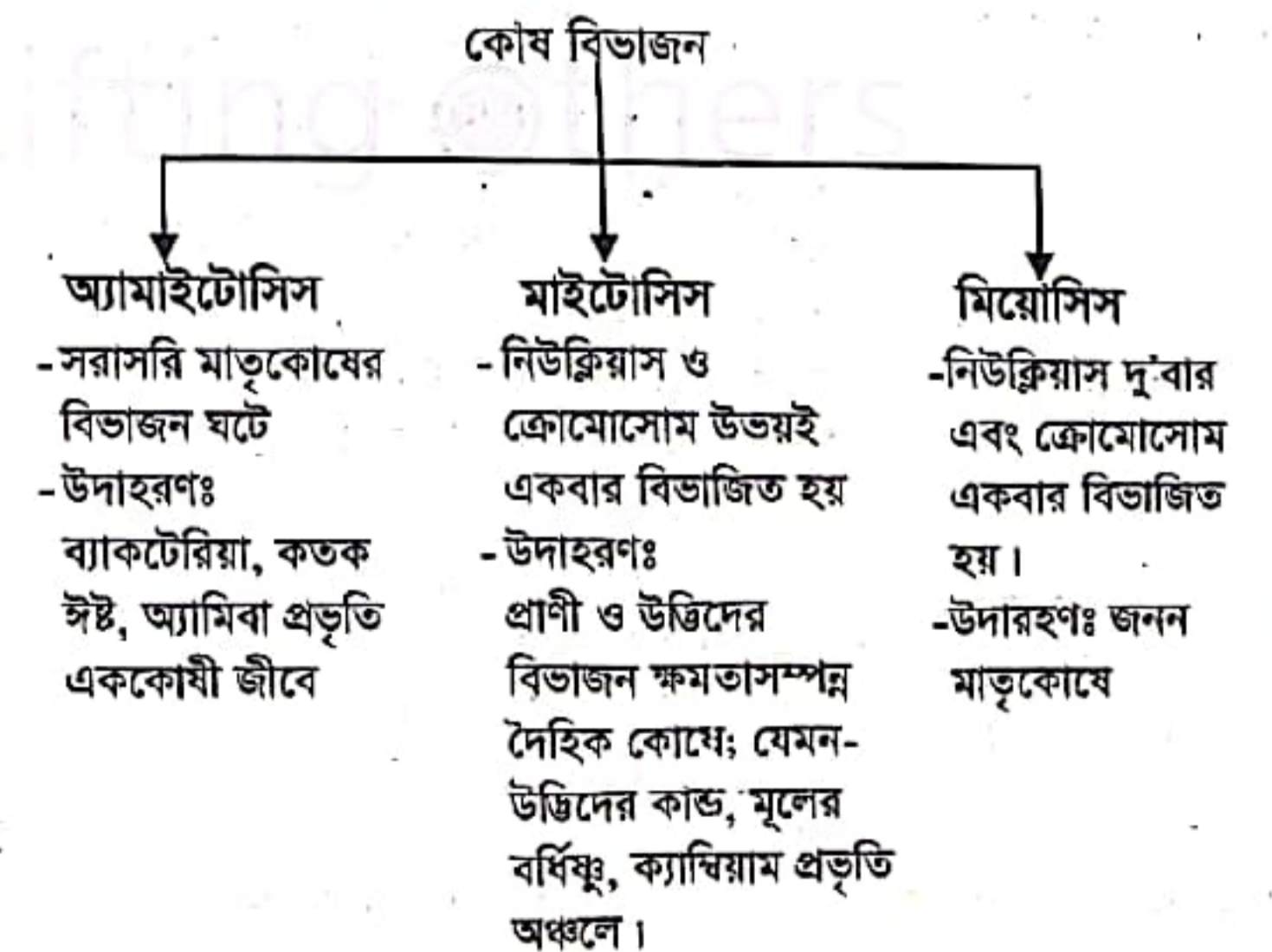
- উভাবতল বা দ্বি-অবতল লেন্স (biconcave lens)
- সমতলাবতল লেন্স (plano-concave lens)
- উত্তলাবতল লেন্স (convexo-concave lens)

23. মাইটোসিসে কোষের ভিতরে নিউক্লিয়াসের বিভাজনকে কী বলে?

- A. অ্যামাইটোসিস
B. ক্যারিওকাইনেসিস
C. সাইটোকাইনেসিস
D. ডায়াকাইনেসিস

Solve : দেখে নাও বিভিন্ন কোষ বিভাজন: [হাসান]

→ কোষ বিভাজন প্রধানত ৩ প্রকার। যথা:



→ নিউক্লিয়াসের বিভাজনকে বলা হয় ক্যারিওকাইনেসিস।

→ সাইটোপ্লাজমের বিভাজনকে বলা হয় সাইটোকাইনেসিস।

24. নিচের কোনটি 'Flame test' এ 'Golden yellow' প্রতীয়মান হয়?

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

Solve: দেখে নাও বিভিন্ন ধাতব আয়নের শিখা পরীক্ষায় সৃষ্ট বিভিন্ন বর্ণঃ

লবণ	পর্যবেক্ষণ শিখার বর্ণ		সিদ্ধান্ত
	খালি চোখে বর্ণ	নীল কাচে বর্ণ	
Na লবণ	সোনালী, হলুদ	বর্ণহীন	Na ⁺ আয়ন
K লবণ	বেগুনী (violet)	গোলাপী লাল (crimson)	K ⁺ আয়ন
Ca লবণ	ইটের ন্যায় লাল (Brick-red)	হালকা সবুজ (light green)	Ca ⁺ আয়ন
Cu লবণ	নীলাভ সবুজ		Cu ²⁺ আয়ন

25. "গ্রহ গুলির গতিপথ উপবৃত্তাকার" তত্ত্বটি কে আবিষ্কার করেছেন?

- A. কেপলার
B. টলেমি
C. পিথাগোরাস
D. গ্যালিলিও

Solve: "গ্রহ গুলির গতিপথ উপবৃত্তাকার" - তত্ত্বটি আবিষ্কার করেন বিজ্ঞানী কেপলার।

Note: আরো কয়েকজন পদার্থবিজ্ঞানীর অবদান: [ইসহাক+তপন]

বিজ্ঞানীর নাম	অবদান
আর্কিমিডিস	- লিভারের নীতি - তরলে নিমজ্জিত বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল উর্ধ্বমুখী বলের সূত্র আবিষ্কার - গোলীয় দর্পণের সাহায্যে সূর্যের রশ্মি কেন্দ্রীভূত করে আগুন ধরানো কৌশল উদ্ভাবন।
গ্যালিলিও	- পড়ন্ত বস্তুর সূত্র আবিষ্কার - স্মৃতিবিদ্যার ভিত্তি স্থাপন - দূরবীক্ষণের সাহায্যে মহাকাশ নিরীক্ষণ এবং নক্ষত্র আবিষ্কার করেন - রচিত গ্রন্থ "The Law of Motion."
স্যার আইজ্যাক নিউটন	- আলোর কণিকা তত্ত্বের প্রবক্তা - মহাকর্ষ সূত্র আবিষ্কার - ক্যালকুলাস এবং প্রতিফলক টেলিস্কোপ আবিষ্কার - রচিত গ্রন্থ ফিলোসোফিয়া ন্যাচারালিস প্রিন্সিপিয়া ম্যাথমেটিকস'
থমাস ইয়ং	- বলবিদ্যা ও পদার্থের স্থিতিস্থাপকতা সম্পর্কিত তত্ত্ব - আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব - চোখের সংবেদনশীল বর্ণগুলো নিয়ে তত্ত্ব - আলোর ব্যতিচার সম্পর্কিত দ্বি-চির পরীক্ষা আবিষ্কার করেন।
মাইকেল ফ্যারাডে	- তড়িৎ বিশ্লেষণ সূত্র প্রদান - তড়িৎ চৌম্বক আবেশ আবিষ্কার
আর্নেস্ট রাদারফোর্ড	- সোলার সিস্টেম এটম মডেলের উদ্ভাবক - α, β, γ কণার আবিষ্কার
আলবার্ট আইনস্টাইন	- ফোটন তত্ত্ব - ত্বাপেক্ষিকতার তত্ত্ব উপস্থাপন করেন - $E = mc^2$ সূত্র আবিষ্কার করেন
ম্যাক্স প্লাংক	- বিকিরণ বিষয়ক কোয়ান্টাম তত্ত্ব প্রদান করেন।

26. Which one is the correct word to fill up the gap in the sentence? Safrin has lost her cellphone again. This is the second time this — .

- A. happens B. has happened
C. is happening D. happened

Solve: যেহেতু সেলফোন হারানো ঘটনাটি অতীতে ঘটেছে; তাই এটি Past indefinite tense হবে। সুতরাং সঠিক উত্তর হবে অপশন 'D' অর্থাৎ 'happened'.

Note: দেখে নাও Right forms of verb এর কিছু নিয়ম:

- Just, Just now, Ever, Yet, Already ইত্যাদি শব্দ সমূহ কোনো বাক্যে থাকলে তা Present Perfect tense হয়। যেমন :
→ You ever (be) to New York.
= Have you ever been to New York?
- No sooner had.....than, Scarcely had.....when, Hardly had..... before/when থাকলে ১ম Verb টি Past participle এবং ২য় Verb টি Past form করতে হয়। যেমন :
→ No sooner had I reached the station than the train left.
→ Scarcely had I reached the station when the train left.
→ Hardly had I reached the station when the train left.
- As if, As though দ্বারা দুটি Clause যুক্ত হলে ১ম টি Present indefinite হলেও ২য় টি Past indefinite হয়। যেমন : He talks as if he knew everything
- Before এর পূর্বে সর্বদা Past perfect tense এবং after এর পরে সর্বদা Past perfect tense হয়। যেমন :
→ The patient (die) before the doctor came
= The patient had died before the doctor came.
→ The patient (die) after the doctor (come)
= The patient died after the doctor had come.
- Had better, had rather, would better; would rather, let, must, need, dare ইত্যাদির পর সর্বদাই verb এর present form বসে কিন্তু to বসে না। যেমন : You had better (to go) home.
= You had better go home.

27. আন্তঃকশেরকা চাকতিতে কী ধরনের তরুণাঙ্ঘি পাওয়া যায়?

- A. স্থিতিস্থাপক তরুণাঙ্ঘি B. চুনময় তরুণাঙ্ঘি
C. শ্বেত-তন্ত্রময় তরুণাঙ্ঘি D. স্বচ্ছ তরুণাঙ্ঘি

Solve: দেখে নাও তরুণাঙ্ঘি/ কোমলাঙ্ঘি সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্য:

[আজমল+আলীম]

- কনড্রিন (কনড্রোমিউকয়েড + কনড্রোঅ্যালবুনয়েড প্রোটিন) দ্বারা তরুণাঙ্ঘি গঠিত।
- তরুণাঙ্ঘির কোষকে কনড্রোসাইট বলে।
- তরুণাঙ্ঘিতে ল্যাকুনা গহ্বর পাওয়া যায়।
- তরুণাঙ্ঘি ৪ ধরনের। যথাঃ

তরুণাঙ্ঘি	অবস্থান
i. স্বচ্ছ বা হায়ালিন	স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালী, স্বরযন্ত্র, পর্শকার প্রান্তভাগ, অস্থি সন্ধিস্থল, সকল মেরুদণ্ডীয় কঙ্কাল, ব্যাঙ ও হাঙরের ক্রন বা পরিণত দেহে।
ii. স্থিতিস্থাপক বা পীততন্ত্রময়	বহিঃকর্ণ বা পিনা, আলজিহ্বা, স্বরযন্ত্র, নাসিকার অগ্রভাগ, ইউস্টেশিয়ান নালী।
iii. শ্বেত তন্ত্রময়	বিশেষ কয়েকটি সন্ধিতে, যেমন: দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চলে, পিউবিস সিমফাইসিস, অস্থি ও টেনডনের সংযোগস্থল
iv. চুনময় বা ক্যালসিফাইড	হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে

28. কোন সালে বাংলাদেশ ক্রিকেট "ওয়ান ডেস্ট্যাটাস" লাভ করে?

- A. ১৯৯৬
B. ১৯৯৮
C. ১৯৯৭
D. ১৯৯৯

Solve : জেনে নাও বাংলাদেশ ও ক্রিকেট সম্পর্কিত কিছু তথ্য:

- বাংলাদেশ টেস্ট ক্রিকেটের মর্যাদা লাভ করে- ২৬ জুন ২০০০ সালে
- বাংলাদেশ ওয়ানডে ক্রিকেটের মর্যাদা লাভ করে- ১৫ জুন ১৯৯৭ সালে
- বাংলাদেশ প্রথম যে দলের সাথে প্রথম টেস্ট খেলে- ভারত
- টেস্ট ক্রিকেটে বাংলাদেশের প্রথম সেঞ্চুরিয়ান- আমিনুল ইসলাম বুলবুল
- বাংলাদেশ টেস্ট ক্রিকেটে প্রথম জয়লাভ করে যে দলের বিপক্ষে- জিম্বাবুয়ে (২০০৫)
- টেস্ট ক্রিকেটে হ্যাটট্রিককারী প্রথম বাংলাদেশী বোলার- অলক কাপালি
- টেস্ট ক্রিকেটে বাংলাদেশ প্রথম যে দেশের বিপক্ষে সিরিজ জয় করে- জিম্বাবুয়ের বিপক্ষে
- বাংলাদেশ প্রথম ওয়ানডে খেলে- পাকিস্তানের সাথে
- ওয়ানডে ক্রিকেটে বাংলাদেশের প্রথম অধিনায়ক- গাজী আশরাফ হোসেন লিপু
- ওয়ানডে ক্রিকেটে বাংলাদেশ প্রথম জয় পায়- কেনিয়ার বিপক্ষে
- ওয়ানডে ক্রিকেটে বাংলাদেশের প্রথম সেঞ্চুরিয়ান- মেহরাব হোসেন অপি
- ওয়ানডে ক্রিকেটে প্রথম হ্যাটট্রিককারী বাংলাদেশী বোলার শাহাদাত হোসেন
- ওয়ানডে ক্রিকেটে বাংলাদেশের প্রথম সিরিজ জয়- জিম্বাবুয়ের বিপক্ষে

29. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসাবেই কাজ করে?

- A. Ammonia
B. Nitrogen peroxide
C. Nitric acid
D. Nitrous acid

Solve : নিচের ব্যাখ্যাটি লক্ষ্য কর:

→ 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 অক্সিএসিড 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, অস 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.

30. নিচের কোনটি উদ্ভিদ কোষে থাকে না?

- A. প্লাস্টিড
B. সঞ্চিত খাদ্য শ্বেতসার
C. কোষ প্রাচীর
D. সেন্ট্রোসোম

Solve : সাধারণত উদ্ভিদ কোষে সেন্ট্রোসোম থাকে না। তবে মসবর্গীয়, ফার্নবর্গীয় ও নগ্নবীজী উদ্ভিদে সেন্ট্রোসোম পাওয়া যায়। আর প্লাস্টিড, কোষপ্রাচীর ও শ্বেতসার উদ্ভিদ কোষে উপস্থিত।

31. বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার নির্দেশিকা অনুযায়ী পানীয় জলে আর্সেনিকের নিরাপদ মাত্রা কত?

- A. 0.1 mg/L
B. 1 mg/L
C. 0.001 mg/L
D. 0.01 mg/L

Solve : নিচের তথ্যগুলো মনে রাখি:

- WHO এর মতে পানীয় জলে আর্সেনিকের নিরাপদ মাত্রা = 0.01 mg/L বা ppm
- মানব শরীরে আর্সেনিকের সর্বোচ্চ সহনশীল মাত্রা = 0.05 mg/L বা ppm
- বাংলাদেশের পানীয় জলে আর্সেনিকের সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা = 0.05 mg/L বা ppm

32. রংধনুর সাথে নিচের কোনটি সামঞ্জস্যপূর্ণ নয়?

- A. প্রতিসরণ
B. প্রতিফলন
C. বিচ্ছুরণ
D. নিরালিঙ্গরণ

Solve : রংধনু হলো ধনুকের মতো বাঁকা সাতটি রঙের আলোর সমাহার যা বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত জলকণায় সূর্যালোকের প্রতিফলন, প্রতিসরণ ও বিচ্ছুরণের ফলে সৃষ্টি হয় এবং আকাশে দৃশ্যমান হয়।

33. কোন Lipoprotein কে 'Bad cholesterol' বলে?

- A. Chylomicron
B. Very low density lipoprotein
C. High density lipoprotein
D. Low density lipoprotein

Solve : High density lipoprotein এর মাত্রা মানব শরীরে বেশি থাকা ভালো বলে একে Good cholesterol বলে এবং Low density lipoprotein বেশি থাকা ক্ষতিকর বলে একে Bad cholesterol বলে।

34. নিচের কোনটি সহজে পানিতে দ্রবীভূত হয়?

- A. Nitrogen
B. Carbon
C. Iodine
D. Ammonia

Solve : অ্যামোনিয়া (NH₃) পানিতে সহজেই দ্রবীভূত হয়ে অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NH₄OH) ক্ষার গঠন করে।

35. ১ (এক) কিউসেক পানির ঘনফল কত লিটার?

- A. 28.517
B. 28.717
C. 28.917
D. 28.317

Solve : কিউসেক হলো পানি প্রবাহের একক। এক সেকেন্ডে এক ঘনফুট বা ২৮.৩১৭ লিটার পানি প্রবাহিত হলে তাকে এক কিউসেক বলে।

36. নিচের কোনটি 'Gaseous oxidizing agent'?

- A. H₂O₂
B. KMnO₄
C. H₂SO₄
D. O₃

Solve : দেখে নাও বিভিন্ন অবস্থায় বিভিন্ন জারক পদার্থ:

জারক পদার্থ	উদাহরণ
গ্যাসীয়	F ₂ , Cl ₂ , O ₂ , O ₃ , SO ₂ , NO ₂ প্রভৃতি।
তরল	Br ₂ , H ₂ O ₂ , HNO ₃ , H ₂ SO ₄ প্রভৃতি।
কঠিন	I ₂ , KMnO ₄ , K ₂ Cr ₂ O ₇ , KClO ₃ , MnO ₂ , FeCl ₃ প্রভৃতি।

37. Choose the correct word to fill up the gap in the following sentence. Alam ——— in Dhaka for ten years. Now he lives in Rangpur.

- A. has been living
B. lived
C. has lived
D. is living

Solve : প্রদত্ত বাক্যটিতে 'অতীত ঘটনা' নির্দেশ করা হয়েছে; তাই এটি Past indefinite tense হবে। সুতরাং সঠিক উত্তর হবে অপশন 'B' অর্থাৎ 'live'.

Note: দেখে নাও Right forms of verb এর কিছু নিয়ম :

- Since এর ১ম অংশ present indefinite হলে ২য় অংশ past Ind. এবং ১ম অংশ past Ind. হলে ২য় অংশ past perfect tense হয়। যেমন :
→ It is many years since I (meet) her last.
= It is many years since I met her last
→ It was many years since I (meet) her last
= It was many years since I had met her last
- Would you mind, mind, cannot help, with a view to, look forward to ইত্যাদির পর সর্বদাই verb এর সাথে ing যোগ হয়, যেমন :
→ Would you mind (to take) a cup of tea?
= Would you mind taking a cup of tea?
- It is high time, It is time, fancy, wish ইত্যাদির পর verb এর সর্বদাই past form হয়। যেমন :
→ It is high time we (to take) some steps
= It is high time we took some steps
- If + Subject + were থাকলে শেষ verb এর পূর্বে might, could, would বসে। যেমন :
→ If I were a bird, I (fly)
= If I were a bird, I would fly.
- If + present indefinite + future indefinite, যেমন :
→ If you study hard, you (pass) in the exam
= If you study hard, you will pass in the exam
- আবার, If + past indefinite + past conditional + (Subject + would/ might/could + মূল verb এর Past form) যেমন :
→ If I went, he (come)
= If I went, he would come
- আবার, If + past perfect + perfect conditional (Subject + would have/might have/could have + verb এর Past Participle form) যেমন :
→ If you had started earlier, you (catch) the bus.
= If you had started earlier, you would have caught the bus.

38. মুক্তিযুদ্ধ চলাকালীন সময়ে বাংলাদেশকে কয়টি সেক্টরে ভাগ করা হয়েছিল?

- A. ১২ B. ১০
C. ১১ D. ১৩

Solve : মুক্তিযুদ্ধ চলাকালীন সময়ে বাংলাদেশকে ১১টি সেক্টরে ভাগ করা হয়েছিল।

Note: জেনে নাও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য: *

- মুক্তিযুদ্ধের সময় কিছু অঞ্চলের সেক্টর নং:
 - চট্টগ্রাম, পার্বত্য চট্টগ্রাম- ১নং
 - নোয়াখালী, কুমিল্লা- ২নং
 - হবিগঞ্জ, কিশোরগঞ্জ- ৩নং
 - রাজশাহী, পাবনা, বগুড়া জেলা- ৭নং
 - নৌ কমান্ডো, সমুদ্র উপকূলীয় অঞ্চল, অভ্যন্তরীণ নৌপথ- ১০ নং
 - ময়মনসিংহ ও টাংগাইল জেলা- ১১ নং
- এদেশের মানুষ চাই না, মাটি চাই উক্তিটি- ইয়াহিয়া খানের
- মুক্তিযুদ্ধে প্রথম সশস্ত্র প্রতিরোধ গড়ে তোলে- ইস্টবেঙ্গল রেজিমেন্ট
- ভারত-বাংলাদেশ যৌথ বাহিনী গঠিত হয়- ২১ নভেম্বর ১৯৭১
- কোন জেলা প্রথম শত্রু মুক্ত হয়- যশোর জেলা (৬ ডিসেম্বর- ১৯৭১)
- ঢাকা সেনানিবাসস্থ মুক্তিযুদ্ধ জাদুঘরের নাম- বিজয় কেতন

39. হাইড্রার কোন অংশে নিভোসাইট কোষ সবচেয়ে বেশি থাকে?

- A. দেহ প্রাচীর B. কর্টিক্স
C. দেহ কাড D. পাদ-চক্র

Solve : Hydra-র পাদচক্র বাতীত দেহের সর্বত্র নিভোসাইট কোষ বিদ্যমান থাকে। তবে, কর্টিক্সে এদের সংখ্যা অধিক।

40. নিচের কোনটি প্রধান 'Green house gas'?

- A. O₂ B. CFC
C. CO₂ D. CH₄

Solve : প্রধান গ্রীনহাউজ গ্যাস হলো CO₂

Note: বিভিন্ন মিন হাউজ গ্যাস ও শতকরা পরিমাণ: [হাজারী] *

মিন হাউজ গ্যাস	বায়ুতে % পরিমাণ	তুলনামূলক মিন হাউজ প্রভাব
CO ₂ গ্যাস	49%	1 গুণ
CH ₄ গ্যাস	18%	23 গুণ
N ₂ O গ্যাস	6%	270 গুণ
CFC গ্যাস	8%	10,000 গুণ
ওজোন (O ₃)	12%	10 গুণ
জননীয় বাষ্প + অন্যান্য গ্যাস	5%	5 গুণ

41. শূন্য মাধ্যমে আলোর গতি হচ্ছে — meter/second.

- A. 599 692 758 B. 299 792 458
C. 499 992 658 D. 399 892 558

Solve : আলো এক প্রকার তাড়িতচৌম্বক তরঙ্গ; যা শূন্য মাধ্যমে 299 792 458 বেগে চলে।

42. নিচের কোনটি DNA ভাইরাস?

- A. হেপাটাইটিস বি B. চিকুনগুনিয়া
C. টোবোকো মোজাইক D. ভেঙ্গু

Solve : দেখে নাও DNA ও RNA ভাইরাসের উদাহরণ: [আজিবুর]

- DNA ভাইরাস- T₂ ভাইরাস, ভ্যাকসিনিয়া, হেপাটাইটিস বি, ভ্যারিচেলা, TIV এডিনোহার্পিস সিমপ্লেক্স ইত্যাদি
- RNA ভাইরাস- TMV, HIV, ভেঙ্গু, পোলিও, মাম্পস, পটেটো ভাইরাস, ভ্যাগারকেন মোজাইক, রেবিস, আলফা-আলফা মোজাইক, পীতজ্বর, মিজলস, ইনফ্লুয়েঞ্জা-B, এনসেফালারটিস।

43. সোডিয়াম আয়নে কতগুলো ইলেকট্রন থাকে?

- A. 13 B. 5
C. 11 D. 1

Solve : সাধারণত সোডিয়াম (Na) মৌলে ইলেকট্রন থাকে ১১টি। কিন্তু যখন সোডিয়াম মৌল আয়নে পরিণত হয় তখন এর সংকেত হয় Na⁺। আর সোডিয়াম আয়ন (Na⁺) অবস্থায় এর ইলেকট্রন সংখ্যা ১০ টি।

44. নিচের কোনটিতে পদার্থবিদ্যার লব্ধ জ্ঞান চিকিৎসা বিদ্যায় প্রয়োগ করা হয় না?

- A. Biometric attendance
B. X-ray
C. Magnetic Resonance Imaging
D. Ultrasound

Solve : পদার্থবিদ্যালব্ধ জ্ঞান চিকিৎসা বিদ্যায় যেসব ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয়: X-ray, Magnetic Resonance Imaging, Ultrasound, CT scan, Positron Emitting Tomography প্রভৃতি।

45. Which one of the following is past participle form of 'swim'?

- A. Swum B. Swem
C. Swam D. Swom

Solve : দেখে নাও কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ Verb এর Present, Past, Past Participle form:

Present	Past	Past Participle
Bid (আদেশ করা)	bade, bid	bidden, bid
Fly (উড়া)	flew	flown
Ride (ঘোড়ার চড়া)	rode	ridden
Slay (হত্যা করা)	Slew	Slain
Wear (পরিধান করা)	wore	worn
Swim (সাঁতার কাটা)	swam	swum
Tear (ছিড়ে ফেলা)	tore	torn
Chide (তিরস্কার করা)	chid	chid
Spring (লাফান)	sprang	sprung
Smite (আঘাত করা)	smote	smitten
Shrink (সঙ্কুচিত করা)	shrank	shrunk
forsake (পরিত্যাগ করা)	forsook	forsaken
Weave (বোনা)	wove	woven

Note: কিছু কিছু শব্দের Present, Past, Past Participle 3 টি form একই।
যেমন: bet, cast, cost, hurt, rid, shed, split, shut, burst ইত্যাদি।

46. কোন বিখ্যাত গায়ক মুক্তিযুদ্ধ চলাকালীন সময়ে বাংলাদেশের জন্য নিউইয়র্কে কনসার্ট করে অর্থ সংগ্রহ করেন?

- A. এভিভস প্রিন্সলি B. লতা মঙ্গেশ্কার
C. মহম্মদ রাফি D. জর্জ হ্যারিসন

Solve : ১ আগস্ট, ১৯৭১ যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্কের ম্যাডিসন স্কয়ারে দ্য বিটলস ব্যান্ডদের গায়ক জর্জ হ্যারিসন ও ভারতীয় সেতারবাদক পণ্ডিত রবিশংকরের তত্ত্বাবধানে অনুষ্ঠিত হয় কনসার্ট ফর বাংলাদেশ। উক্ত অনুষ্ঠানে ৪০ হাজার শ্রোতা-দর্শক সমবেত হয়েছিল।

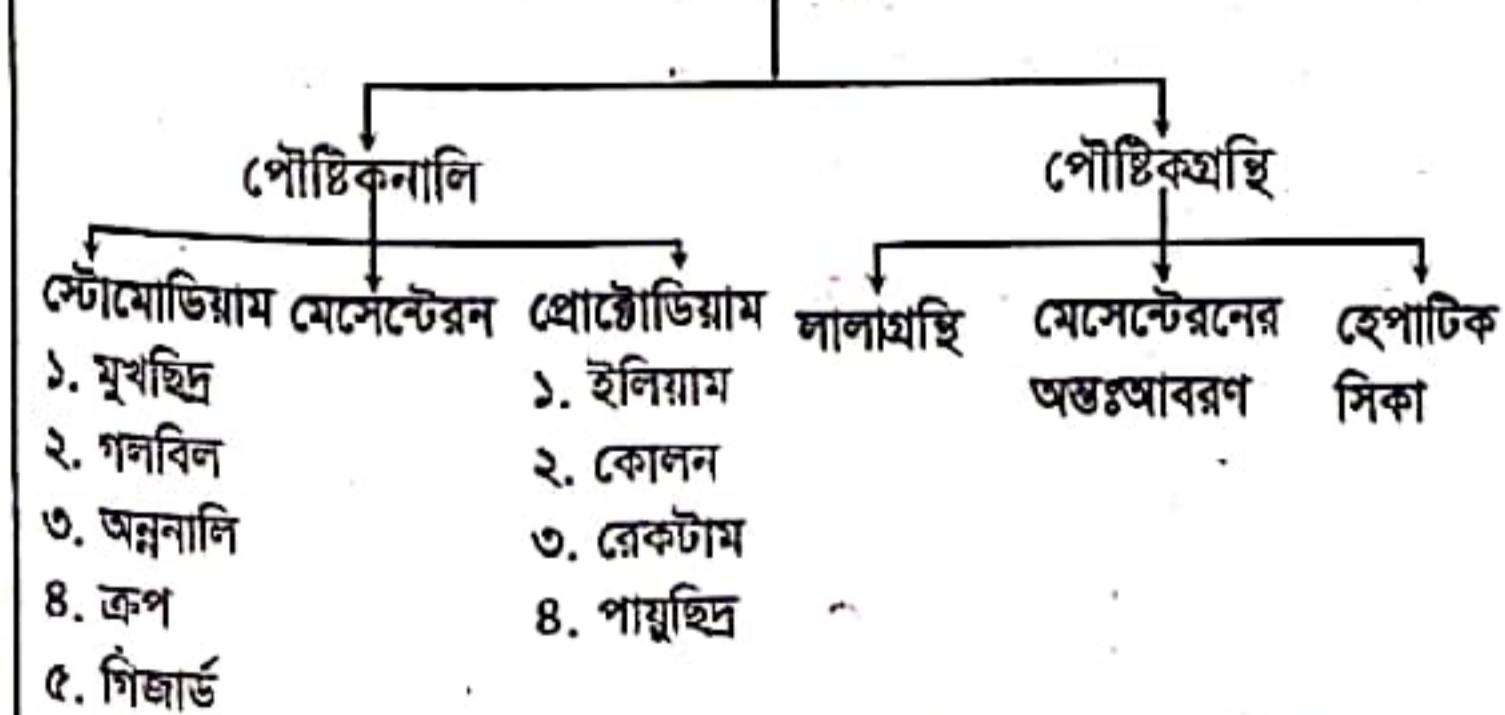
47. ঘাসফড়িং এর হেপাটিক সিকা কয়টি?

- A. 8 B. 14
C. 10 D. 12

Solve : দেখে নাও ঘাসফড়িং এর পৌষ্টিকতন্ত্রের বিভিন্ন অংশ:

→ ঘাসফড়িং-এর পৌষ্টিকতন্ত্র নিম্নলিখিত অংশ নিয়ে গঠিত-

পৌষ্টিকতন্ত্র



48. নিচের কোনটির প্রোটন আসক্তি সবচেয়ে বেশি?

- A. NH₃ B. H₂O
C. H₂S D. PH₃

Solve : অপশনে প্রদত্ত যৌগসমূহের প্রোটন আসক্তির ক্রম: *
NH₃(854 kJ/mol) > PH₃(789 kJ/mol) > H₂S(712 kJ/mol) > H₂O(697 kJ/mol).

49. অর্ধ জীবন (Half-life) এর প্রতীক কোনটি?

- A. t_{1/2} B. T_{1/2}
C. ½ T D. ½ t

Solve : অর্ধজীবন বা 'Half life; এর প্রতীক 'T_{1/2}'

Note: নিচের তথ্যগুলো মনে রাখি: [তপন]

- ☞ পমাণুর নিউক্লিয়াস আবিষ্কার করেন বিজ্ঞানী রাদারফোর্ড।
- ☞ যাদের পারমাণবিক ওজন 206 এর বেশি সেসব মৌল তেজস্ক্রিয়।
- ☞ কোন বস্তুর প্রতি সেকেন্ডে 3.7×10^{10} সংখ্যক পরমাণুর ভাঙ্গনকে 1 কুরী বলে।
- ☞ কোন বস্তুর প্রতি সেকেন্ডে একটি পরমাণুর ভাঙ্গনকে 1 বেকেরেল বলে।
- ☞ অর্ধায়ু গড় আয়ুর সমানুপাতিক
- ☞ প্রতিটি ফিশনে প্রায় 200 MeV শক্তি উৎপন্ন হয়।
- ☞ ব্রিডার চুল্লী প্লুটোনিয়াম তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়।

50. কোন দ্রবণে নীল লিটমাস লালে রূপান্তরিত হয়?

- A. Acid B. Alkali
C. Base D. Salt

Solve : এসিড দ্রবণে নীল লিটমাস লালে, ক্ষার দ্রবণে লাল লিটমাস নীলে রূপান্তরিত হয় কিন্তু লবণের দ্রবণে লিটমাস পেপারের কোনো পরিবর্তন হয় না।

51. ছত্রাকের কোষ প্রাচীরের মুখ্য উপাদান কোনটি?

- A. সেলুলোজ
B. আরগোস্টেরল
C. গ্লাইকোজেন
D. কাইটিন

Solve : ছত্রাকের কোষ প্রাচীরের মুখ্য উপাদান হলো কাইটিন।

Note: দেখে নাও ছত্রাকের গঠন সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য: [হাসান+আজিবুর]

- ছত্রাক সম্পর্কিত স্টাডিকে মাইকোলজি বলে।
- ছত্রাকের কোষপ্রাচীর কাইটিন নির্মিত।
- ছত্রাকের সঞ্চিত খাদ্য প্রধানত গ্লাইকোজেন, তৈলবিন্দু, ভলিউটিন ও চর্বি
- কিছু ছত্রাক ৫° সে. নিম্নতাপমাত্রায় এবং কিছু ছত্রাক ৫০° সে. এর উচ্চতাপমাত্রায় জন্মাতে পারে।
- সিনোসাইটিক মাইসেলিয়াম বিশিষ্ট ছত্রাক-Saprolegnia Sp
- হস্টোরিয়াম বিশিষ্ট ছত্রাক-Phytophthora
- রাইজোমর্ফ বিশিষ্ট ছত্রাক-Agaricus
- মাইকোরাইজাল ছত্রাক হলো-Saprolegnia sp, Amanita
- হলোক্যারপিক ছত্রাক-Synchytrium.
- ইউক্যারপিক ছত্রাক-Saprolegnia
- ডুমিজ ছত্রাক-Dactylaria
- Agaricus-এর দড়ির মতো হাইফাল অংশকে বলে রাইজোমর্ফ
- Agaricus-এর গোড়ার দিকে কাণ্ডের ন্যায় অংশকে স্টাইপ বলে এবং উপরের দিকে ছাতার ন্যায় অংশকে পাইলিয়াস বলে।
- Agaricus-এর গিলের সাবহাইমেনিয়াম ২-৩ নিউক্লিয়াস বিশিষ্ট।

52. নিচের কোন 'হাইড্রক্সাইড' টি অম্লধর্মী?

- A. B(OH)₃ B. Mg(OH)₂
C. Zn(OH)₂ D. Ga(OH)₃

Solve : সাধারণত ধাতব অক্সাইড বা হাইড্রক্সাইডসমূহ ক্ষারধর্মী এবং অধাতব অক্সাইড বা হাইড্রক্সাইডসমূহ অম্লধর্মী হয়। সুতরাং B(OH)₃ অধাতব হাইড্রক্সাইড হওয়ায় এটি অম্লধর্মী।

53. 48 মিটার/সেকেন্ড বেগে একটি বল খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করলে কত সময় শূন্য থাকবে?

- A. 9.8 s B. 8.4 s
C. 4.8 s D. 9.0 s

Solve : পর্যায়কাল, $T = \frac{2u}{g} = \frac{2 \times 48}{9.8} = 9.8s$

54. শ্বাসতন্ত্রের কোন অংশে গ্যাসীয় বিনিময় হয়?

- A. ট্র্যাকিয়া
B. অ্যালভিওলাস
C. ব্রঙ্কিওল
D. ব্রঙ্কাস

Solve : শ্বাসতন্ত্রের 'অ্যালভিওলাস' অংশে গ্যাসীয় বিনিময় ঘটে।

Note: দেখে নাও অ্যালভিওলাসের গঠন: [আলীম]

- ফুসফুসের গঠন ও কার্যগত একক হচ্ছে অ্যালভিওলাস।
- অ্যালভিওলাসের ব্যাস 0.2µm এবং প্রাচীর 0.1µm পুরু এবং বহির্দেশ ঘন কৈশিক জালিকা সমৃদ্ধ।
- অ্যালভিওলাসের প্রাচীর থেকে সারফেকট্যান্ট ক্ষরিত হয়।
- ২৩ সপ্তাহ বয়স্ক মানবজন্মে সর্বপ্রথম সারফেকট্যান্ট ক্ষরণ শুরু হয়।
- মানুষের ফুসফুসে প্রায় ৭০-৯০ বর্গমিটার আয়তনের তল জুড়ে ৭০০ মিলিয়ন এরও বেশি সংখ্যক অ্যালভিওলাস রয়েছে [গড়ে ৪৮০ মিলিয়ন]।

55. For present continuous tense, which of the following is correct?

- A. Don't make so much noise, I was trying to work.
B. Don't make so much noise, I tried to work.
C. Don't make so much noise, I had tried to work.
D. Don't make so much noise, I am trying to work.

Solve : অপশন 'D' এর বাক্যটি Present Continuous form- এ আছে।

Note: দেখে নাও বিভিন্ন Tense এর গঠন:

Tense	Structure
1. Present Indefinite	Subject + Verb (e/es) + object
2. Present Continuous	Subject + am/is/are + (v + ing) + object
3. Present Perfect	Subject + have/has + v (P.P. form) + object
4. Present Perfect Continuous	Subject + have/has + been + v (ing) + object + since (point in time) / for (period).
5. Past Indefinite	Subject + Verb এর past form + object
6. Past Continuous	Subject + was/were + v (ing) + object
7. Past Perfect	Subject + had + v (P.P. form) + object
8. Past Perfect Continuous	Subject + had been + v (ing) + object
9. Future Indefinite	Subject + shall/will + verb এর Present form + object
10. Future Continuous	Subject + shall/will + be + v (ing) + object
11. Future Perfect	Subject + shall/will + have + v (P.P. form) + object
12. Future Perfect Continuous	Subject + shall/will + have been + v (ing) + object

56. সর্বজনীন গ্রহীতা Blood group কোনটি?

- A. O
B. AB
C. B
D. A

Solve : দেখে নাও 'Blood group' সম্পর্কিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার ১৯০১ সালে মানুষের রক্তের শ্রেণিবিন্যাস করেন।
- মানুষের রক্তকে ৪ টি গ্রুপে ভাগ করা হয়েছে A, B, AB ও O.

→ ABO গ্রুপের বৈশিষ্ট্য

গ্রুপের নাম	অ্যান্টিজেন	অ্যান্টিবডি	মাতারকে রক্তদান করতে পারে	মাতার রক্ত গ্রহণ করতে পারে
গ্রুপ A গ্রুপ (২৩%)	A	b	A ও AB	A ও O
গ্রুপ B গ্রুপ (৩৫%)	B	a	B ও AB	B ও O
গ্রুপ AB গ্রুপ (৮%)	A ও B	a বা b কোনটিই নেই	AB	A, B, AB ও O
গ্রুপ O গ্রুপ (৩৪%)	কোন অ্যান্টিজেন নেই	উভয়ই আছে	A, B, AB ও O	O

→ 'AB গ্রুপ' কে বলা হয় সার্বজনীন গ্রহীতা এবং 'O' কে বলা সার্বজনীন দাতা গ্রুপ।

→ O গ্রুপের কোনো নির্দিষ্ট অ্যান্টিজেন থাকে না।

→ Rh ফ্যাক্টর মোট ৩টি অ্যান্টিজেন দ্বারা গঠিত।

57. 'স্বাধীনতা স্তম্ভ' কোথায় অবস্থিত?

- A. মেহেরপুর B. সোহরাওয়ার্দী উদ্যান
C. ঢাকা সেনানিবাস D. রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

Solve : মুক্তিযুদ্ধভিত্তিক স্থাপনা স্বাধীনতা জাদুঘর, শিখা চিরন্তন, স্বাধীনতা স্তম্ভ সোহরাওয়ার্দী উদ্যানে অবস্থিত।

58. পাকস্থলির কোন কোষ থেকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত হয়?

- A. প্যারাটোপ কোষ B. জি-কোষ
C. পেপটিক কোষ D. মিউকাস কোষ

Solve : দেখে নাও মুখগহ্বর ও পাকস্থলীতে খাদ্য পরিপাক সংক্রান্ত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য: [আজমল-আলীম]

- মানুষের পাকস্থলীতে রস্মী ও গ্যাস্ট্রিক গ্যাস্ট্রিন থাকে
- মানবদেহে ৫ ধরনের পৌষ্টিক গ্যাস্ট্রিন বিদ্যমান। যথাঃ
 - i. ল্যামাগ্যাস্ট্রিন ii. যকৃত iii. অগ্ন্যাশয়
 - iv. গ্যাস্ট্রিক গ্যাস্ট্রিন v. আন্টিক গ্যাস্ট্রিন
- মানুষের মুখগহ্বরে ৩ জোড়া ল্যামাগ্যাস্ট্রিন রয়েছে। যথা-
 - i. প্যারোটাইড গ্যাস্ট্রিন- কানের নিচে অবস্থিত
 - ii. সাবম্যান্ডিবুলার গ্যাস্ট্রিন- চোয়ালের ভেতর অবস্থিত
 - iii. সাবলিঙ্গুয়াল গ্যাস্ট্রিন- জিহবার তলায় অবস্থিত
- পাকস্থলীর প্রাচীরকে HCl এর ক্ষতি থেকে রক্ষা করে মিউসিন
- ল্যামা রসের ৯৫.৫% পানি, ০.২% অজৈব পদার্থ, ০.৩ জৈব পদার্থ বিদ্যমান।
- একজন সুস্থ মানুষ প্রতিদিন ১২০০-১৫০০মিলি ল্যামা ক্ষরণ করে।
- কম ল্যামা নিঃসরণী মানুষ ডিসজিউসিয়া রোগে ভোগে।
- একজন প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের দস্ত সংকেত হলো-

$$\frac{I_2C_1P_2M_1}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8 \times 2}{8 \times 2} = 16 + 16 = 32$$

- ৪টি বিক্রিয়া ও প্রয়োজনীয় এনজাইমঃ
 - i. জটিল শর্করা $\xrightarrow{\text{টায়ালিন}}$ মাল্টোজ
 - ii. আনিয় + পানি $\xrightarrow{\text{পেপসিন}}$ প্রোটিনোজ + পেপটোন
 - iii. কেসিন + পানি $\xrightarrow{\text{রেনিন}}$ প্যারাকেসিন
 - iv. প্যারাকেসিন $\xrightarrow{\text{পেপসিন}}$ পেপটোন
- পাকস্থলীতে HCl নিঃসৃত হয় প্যারাইটাল কোষ থেকে।
- গ্যাস্ট্রিক জুসের ৯৯.৪৫% ই পানি, ০.১৫% অজৈব পদার্থ, ০.৪০% জৈব পদার্থ।
- একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষ প্রতিদিন প্রায় ২লিটার গ্যাস্ট্রিক জুস উৎপন্ন করে।
- গ্যাস্ট্রিক জুসে পেপসিনোজেন প্রোব্রেনিন নামক এনজাইম থাকে।

59. কোন গ্যাসটি বাতাসে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকে?

- A. Hydrogen
B. Nitrogen
C. Carbon dioxide
D. Oxygen

Solve : বাতাসে সবচেয়ে যে উপাদানটি বেশি থাকে তা হলো নাইট্রোজেন (N₂).

Note: বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন উপাদান ও শতকরা পরিমাণঃ [হাজারী+সঞ্জিত]

উপাদান	শতকরা পরিমাণ
প্রধান উপাদান	নাইট্রোজেন 78.09% বা 77.16%
	অক্সিজেন 20.94% বা 20.60%
স্বল্প উপাদান	জলীয় বাষ্প 1-4% বা 1.40%
	আর্গন/নিষ্ক্রিয় গ্যাস 0.934% বা 0.80%
	কার্বন ডাই-অক্সাইড 0.033% বা 0.04%

60. নিচের কোনটি অর্ধপরিবাহী নয়?

- A. গ্যালিয়াম আর্সেনাইড
B. আরজেনটাম
C. জার্মেনিয়াম
D. সিলিকন

Solve : দেখে নাও অর্ধপরিবাহী পদার্থের বৈশিষ্ট্য ও উদাহরণঃ [হিসহাক+তপন]

- এর আঃ রোধ $10^{-4}\Omega\text{m}/10^5 \rightarrow 10^8\Omega\text{m}$ ক্রমের
- দুই ব্যান্ডের মাঝে শক্তি পার্থক্য $1.1\text{eV}/1\text{eV}$
- জার্মেনিয়ামের শক্তি ব্যবধান 0.7eV
- পরমশূন্য তাপমাত্রায় এরা অন্তরক
- এতে কোন অপদ্রব্য মিশালে এর তড়িৎ পরিবাহকত্ব বৃদ্ধি পায়
- একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রা পাল্লা পর্যন্ত এর তড়িৎ রোধ তাপমাত্রা বৃদ্ধি সাথে হ্রাস পায়।
- তাপমাত্রা বৃদ্ধি সাথে এর তড়িৎ পরিবাহকত্ব বৃদ্ধি পায়।
- দুই প্রান্তের মধ্যবর্তী বিভব পার্থক্য বৃদ্ধি করলে এর তড়িৎ পরিবাহকত্ব বৃদ্ধি পায়।
- এর পরিবহণ ও যোজন ব্যান্ডের মধ্যে পার্থক্য 1.1eV বা এর কম
উদাহরণঃ সিলিকন, জার্মেনিয়াম, ক্যাডমিয়াম সালফাইড, গ্যালিয়াম আর্সেনাইড।

61. "ফ্ল্যাজেলাযুক্ত স্পোর" কী নামে অবহিত?

- A. Aplanospore
B. Resting spore
C. Zoospore
D. Hypnospore

Solve : নিচের তথ্যগুলো মনে রাখি:

- ফ্ল্যাজেলাবিহীন স্পোর \rightarrow Aplanospore
- প্রতিকূল পরিবেশের প্রচুর খাদ্যযুক্ত স্পোর \rightarrow Resting spore
- ফ্ল্যাজেলাযুক্ত স্পোর \rightarrow Zoospore
- গোলাকার প্রোটোপ্লাস্ট ও পুরু প্রাচীরযুক্ত স্পোর \rightarrow Hypnospore

62. Stainless steel এর steel ছাড়া আর কী থাকে?

- A. Chromium
B. Vanadium
C. Nickel
D. Manganese

Solve : Stainless steel বা মরিচারোধী ইস্পাতের রাসায়নিক সংযুক্তি:

Fe-73%, Cr-18%, Ni-8%, C-1% ✗

63. সিরাজ সাহেবের ভর 20 কেজি। তিনি 25 সেন্টিমিটার উঁচু মোট 20টি সিঁড়ি 10 সেকেন্ডে উঠলে তার সম্পাদিত কাজের পরিমাণ কত?

- A. ৯০০ জুল
B. ১০০০ জুল
C. ১০৮০ জুল
D. ৯৮০ জুল

Solve : সম্পাদিত কাজের পরিমাণ, $W = Fs = mgs$

$$= 20 \times 9.8 \times 0.25 \times 20$$

$$= 980 \text{ J}$$

64. Which one of the following is an example of Present Perfect Continuous Tense?

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

Solve : অপশন 'C' তে উল্লেখিত বাক্যটি Present Perfect Continuous Tense- এ আছে।

65. জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কোন তারিখে পাকিস্তানের কারাগার থেকে মুক্ত হয়ে স্বাধীন বাংলাদেশে প্রত্যাবর্তন করেন?

- A. ১১ জানুয়ারি
B. ১২ জানুয়ারি
C. ১০ জানুয়ারি
D. ৯ জানুয়ারি

Solve : বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান ১৯৭২ সালের ৮ জানুয়ারি পাকিস্তানের করাচির মিয়ানওয়ালী কারাগার থেকে মুক্তি লাভ করে লন্ডন যান এবং ১০ জানুয়ারি দিল্লি হয়ে স্বাধীন বাংলাদেশে প্রত্যাবর্তন করেন।

Note: জেনে নাও বাংলাদেশের বিশিষ্ট রাজনৈতিক নেতৃবৃন্দের সম্পর্কে কিছু তথ্যঃ

- এ. কে ফজলুল হক :
 \rightarrow তিনি শেরে-এ-বাংলা (বাংলার বাঘ) নামে পরিচিত ছিলেন
 \rightarrow তিনি অবিভক্ত বাংলার প্রথম মুখ্যমন্ত্রী ছিলেন
- হোসেন শহীদ সোহরাওয়ার্দী :
 \rightarrow তিনি ছিলেন অবিভক্ত বাংলার শেষ মুখ্যমন্ত্রী
- মওলানা আবদুল হামিদ খান ভাসানী :
 \rightarrow 'মজলুম জননেতা' নামে তিনি পরিচিত
 \rightarrow ঐতিহাসিক লংমার্চের নেতৃত্ব দেন তিনি
- বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান :
 \rightarrow পাকিস্তান কারাগার থেকে মুক্তির পর ১৯৭২ সালের ১০ জানুয়ারি তিনি বাংলাদেশে প্রত্যাবর্তন করেন
 \rightarrow ১৯৭২ সালের ১৮ অক্টোবর তিনি 'জুলিও কুরি' পুরস্কার লাভ করেন
 \rightarrow ১৯৭৫ সালের ২৪ জানুয়ারি তিনি 'বাকশাল' প্রতিষ্ঠা করেন
 \rightarrow ১৯৭৫ সালের ১৫ আগস্ট ভোরে তিনি সপরিবারে নিহত হন
- শহীদ রত্নপতি জিয়াউর রহমান :
 \rightarrow ১৯৭১ সালের ২৭ মার্চ চট্টগ্রাম কালুরঘাট বেতার কেন্দ্র থেকে বঙ্গবন্ধুর পক্ষে বাংলাদেশের স্বাধীনতা ঘোষণা করেন
 \rightarrow তিনি সার্কের স্বপ্নদ্রষ্টা
 \rightarrow তিনি 'বীর উত্তম' পদকে ভূষিত হন
 \rightarrow ১৯৭৮ সালে তিনি 'বাংলাদেশ জাতীয়তাবাদ দল' (বি.এন.পি.) গঠন করেন
 \rightarrow ১৯৮১ সালের ৩০ মে চট্টগ্রাম সার্কিট হাউসে তিনি নিহত হন।

66. মানবদেহের কোন অঙ্গ ফিব্রিনোজেন তৈরি করে?

- A. হৃদ্রাশ্র
B. অগ্ন্যাশয়
C. যকৃত
D. ফুসফুস

Solve : যকৃত γ গ্লোবিউলিন ছাড়া প্রায় সকল ধরনের প্রাজমা প্রোটিন সংশ্লেষ করে। যকৃতে যেসব প্রাজমা প্রোটিন হয় সেগুলো হচ্ছে: অ্যালবুমিন, লিপোপ্রোটিন, ট্রান্সফেরিন, সেরোপ্রাজমিন, গ্লোবিউলিন, α_1 ফেটোপ্রোটিন এবং রক্ত তঞ্চন ফ্যাক্টর I (ফিব্রিনোজেন), II (প্রোথ্রম্বিন), V, VII, IX, X, XI, XII

67. নিচের কোনটি এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী?

- A. SO₂ B. O₂
C. CO D. CO₂

Solve : দেখে নাও এসিড বৃষ্টি সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য:

- 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।

68. 'LASER' এর পূর্ণ রূপ কী?

- A. Light Augmentation by Stimulated Emission of Radiation
B. Light Amplification by Stimulated Emission of Rays
C. Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
D. Light Amplification by Stimulated Emission of Electromagnetic Radiation

Solve : LASER এর পূর্ণরূপ: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

69. মস (Bryophytes) এর স্ত্রী জননাস্রের নাম কী?

- A. Archegonium B. Gametantium
C. Sporangium D. Antheridium

Solve : মস ও ফার্নবর্গীয় উদ্ভিদের স্ত্রী জননাস্রকে আর্কিগোনিয়াম এবং পুং জননাস্রকে অ্যান্ধেরিডিয়াম বলে।

Note: ব্রায়োফাইটা বা মসবর্গীয় উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য: [হাসান+আজিবুর]

- ব্রায়োফাইটা বহুকোষী, অপুষ্পক ও অবীজী উদ্ভিদ হিসেবে পরিচিত।
- এদের দেহ গ্যামিটোফাইট অর্থাৎ হ্যাপ্লয়েড
- এদের দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায় না।
- এদের মূলের পরিবর্তে এককোষী রাইজয়েড থাকে।
- দেহ প্যারেনকাইমা টিস্যু দিয়ে গঠিত এবং কোনো ভাস্কুলার টিস্যু নেই।
- জননাস্র বহুকোষী এবং বন্ধ্য কোষ বরণ দিয়ে আবৃত।
- যৌন জনন উগামাস প্রকৃতির এবং যৌন জননের জন্য পানির উপস্থিতি একান্ত প্রয়োজন।
- শুক্রাণু দ্বিফ্ল্যাজেলা বিশিষ্ট।
- নিষেকের জন্য জলীয় মাধ্যমের প্রয়োজন হয়।
- জ্রণ উৎপন্ন হয়।
- রেণুধর উদ্ভিদ শুধুমাত্র ক্যাপসুল বা ফুট, সিটা ও ক্যাপসুলে বিভক্ত।
- রেণুধর উদ্ভিদ পুষ্টি ও আশ্রয়ের জন্য লিঙ্গধরের উপর নির্ভরশীল।
- স্পোর হ্যাপ্লয়েড, বাতাসের সাহায্যে স্পোর বিসরণ ঘটে
- স্পোর অঙ্কুরিত হয়ে সরাসরি থ্যালাস গঠন করে বা প্রোটোনেমা উৎপন্ন করে।

70. I am accustomed — such a life. Fill in the gap with appropriate preposition given below.

- A. with B. by
C. to D. in

Solve : সঠিক উত্তর অপশন 'C' অর্থাৎ 'to'.

Note: জেনে নাও প্রয়োজনীয় কিছু preposition :

- Abide by – মেনে চলা
- Abide with – সংগে থাকা
- Abide in – বাস করা

- Accede to – রাজী হওয়া
- Account for – কারণের জন্য কৈফিয়ত দেয়া
- Account to – কারো কাছে কৈফিয়ত দেয়া
- Adapted from – গৃহিত
- Adapted for – উপযোগী
- Blind of – অন্ধ
- Blind to – উদাসীন
- Care of – যত্ন নেয়া
- Care for – গ্রাহ্য করা
- Coincide with – মিলে যাওয়া
- Decide upon – স্থির করা
- Decide against – কোন কিছুর বিরুদ্ধে সিদ্ধান্ত নেয়া
- Excuse from/of – ক্ষমা করা
- Excuse for – কারণ
- Exhausted with – ক্লান্ত
- Glance over – চোখ বুলানো
- Glance at – তাকানো

71. পর্যায় সারণিতে 'Inner-transition' মৌলের সংখ্যা কত?

- A. 28 B. 30
C. 24 D. 26

Solve : যেসব মৌলের কোনো সুস্থিত আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস f¹ হতে f¹³ হয় তাদের অন্তঃঅবস্থান্তর মৌল বলা হয়। ১৪টি ল্যাঙ্কানাইড মৌল ও ১৪টি অ্যাক্টিনাইড মৌল মিলে সর্বমোট ২৮টি মৌল অন্তঃঅবস্থান্তর মৌলের অন্তর্গত।

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

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

72. পদার্থবিদ্যাতে নিচের কোনটি Power এর একক নয়?

- A. জুল/সেকেন্ড
B. জুল
C. অশ্বশক্তি
D. ওয়াট

Solve : ক্ষমতার একক: জুল/সেকেন্ড বা ওয়াট বা অশ্বশক্তি (H.P)

73. For Present Perfect tense, which one of the following is correct?

- A. Ashraf had gone to Faridpur
B. Ashraf has been to Faridpur
C. Ashraf has gone to Faridpur
D. Ashraf went to Faridpur

Solve : অপশন 'C' তে উল্লেখিত বাক্যটি Present Perfect Tense- এ আছে।

74. "এবারের সংগ্রাম আমাদের মুক্তির সংগ্রাম, এবারের সংগ্রাম স্বাধীনতার সংগ্রাম" জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান এই ভাষণটি ১৯৭১ সালের কোন তারিখে প্রদান করেন?

- A. ৭ মার্চ
B. ৫ মার্চ
C. ৬ মার্চ
D. ৮ মার্চ

Solve : বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান ঢাকার সোহরাওয়ার্দী উদ্যানে (তৎকালীন রেসকোর্স ময়দান) ঐতিহাসিক ৭ মার্চের ভাষণ দেন। ২০১৭ সালের ৩০ অক্টোবর ইউনেস্কো ৭ মার্চের ভাষণকে ওয়ার্ল্ড ডকুমেন্টারি হেরিটেজ হিসেবে স্বীকৃতি দেয়।

Note: জেনে নেই আরোও কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য: *

- পাকিস্তানের প্রথম শাসনতন্ত্র রচিত হয়- ১৯৫৬ সালে
- আনুষ্ঠানিকভাবে বঙ্গবন্ধু ছয় দফা কর্মসূচি ঘোষণা করেন- ২৩ মার্চ, ১৯৬৬
- আগরতলা ষড়যন্ত্র মামলায় মোট আসামী ছিল- ৩৫ জন
- শেখ মুজিবুর রহমানকে 'বঙ্গবন্ধু' উপাধি দেন- ছাত্রনেতা তোফায়েল আহমদ
- পাকিস্তানের প্রথম জাতীয় পরিষদ নির্বাচন হয়- ১৯৭০ সালের ৭ ডিসেম্বর
- পূর্ব পাকিস্তানের প্রাদেশিক পরিষদ নির্বাচন হয়- ১৯৭০ সালের ১৭ ডিসেম্বর
- বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানকে 'জাতির জনক' হিসেবে ঘোষণা করা হয়- ৩ মার্চ, ১৯৭১

75. মানবদেহের কোন অঙ্গে সর্বোচ্চ সংখ্যক গবলেট কোষ পাওয়া যায়?

- A. বৃহদন্ত্র
B. যকৃত
C. ফুসফুস
D. ক্ষুদ্রান্ত্র

Solve : এই প্রশ্নের উত্তর একটু কনফিউজিং। কেননা ক্ষুদ্রান্ত্র এবং বৃহদন্ত্র দুইটি অঙ্গেই গবলেট কোষ আছে; তবে গাজী আজমল স্যারের বইয়ে বৃহদন্ত্রে গবলেট কোষের অবস্থান স্পষ্টভাবে বলা আছে। তাই বৃহদন্ত্রই অধিকতর গ্রহণযোগ্য উত্তর।

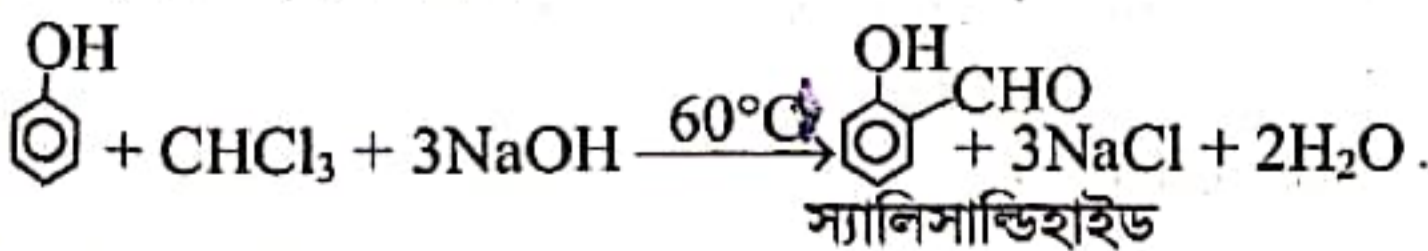
76. ফরমালডিহাইড এবং পটাসিয়ামকে উত্তপ্ত করা হলে কী পাওয়া যায়?

- A. Methyl alcohol
B. Acetylene
C. Ethyl formate
D. Methane

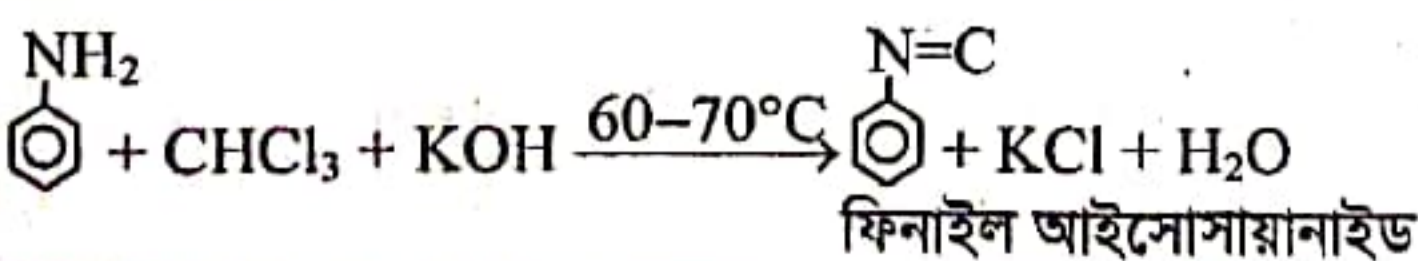
Solve : ফরমালডিহাইড এবং KOH বা NaOH এর বিক্রিয়ায় মিথাইল অ্যালকোহল এবং কার্বক্সিলিক উৎপন্ন হয় এবং বিক্রিয়াটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া নামে পরিচিত।

Note: দেখে নাও কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ বিক্রিয়া: [কবির+হাজারী]

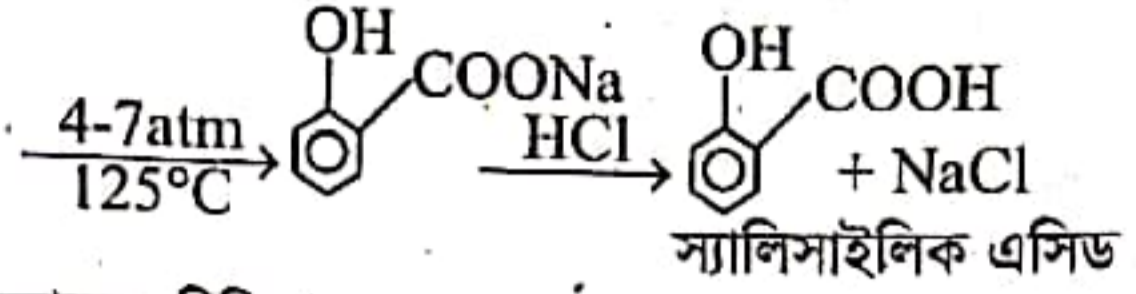
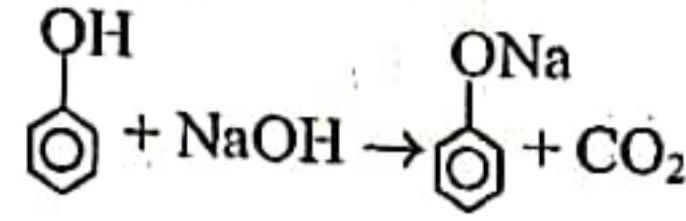
০১. রাইমার টাইম্যান বিক্রিয়া:



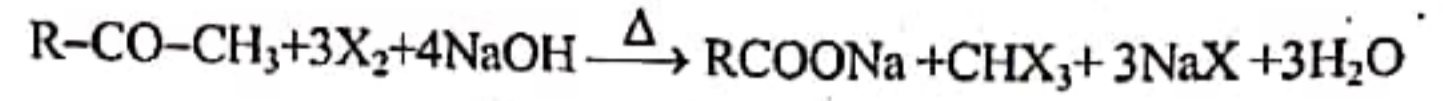
০২. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা:



০৩. কোব বিক্রিয়া:



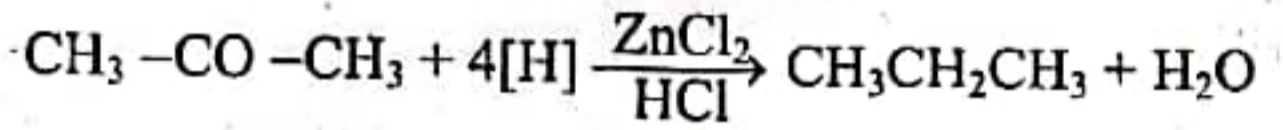
০৪. হ্যালোফরম বিক্রিয়া:



শর্ত: i) $\text{CH}_3\text{CO-}$ মূলক বিশিষ্ট যৌগ এই বিক্রিয়া দেয়

ii) জারণের পর $\text{CH}_3\text{CO-}$ মূলক হলে ঐ সকল যৌগও (যেমন: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, অ্যালকানল-২ [$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{-R}$]) ইত্যাদি এই বিক্রিয়া দেয়।

০৫. ক্লিমেনসন বিজারণ বিক্রিয়া:



০৬. ক্যানিজারো বিক্রিয়া: $2\text{HCHO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{CH}_3\text{OH}$
(জারণ) বিজারণ

শর্ত: α - হাইড্রোজেন বিহীন যৌগ সমূহ বিক্রিয়া দেয়।

উদাহরণ- HCHO , $(\text{CH}_3)_2\text{C-CHO}$ ইত্যাদি

77. নিচের কোনটি অপ্রকৃত ফল?

- A. আনারস
B. আম
C. লিচু
D. পেয়ারা

Solve : দেখে নাও ফলের প্রকারভেদ: [হাসান+আজিবুর]

- i. প্রকৃত ফল - আম, জাম, লিচু
- ii. অপ্রকৃত ফল - আপেল, চালতা, ডুমুর, আনারস
- iii. সরল ফল - আম, শিম
- iv. গুচ্ছিত ফল - আতা, নয়নতারা, ছাগলবাটি, স্বর্ণচাপা
- v. যৌগিক ফল - কাঁঠাল, আনারস, বট, তুঁত
- vi. ক্যাপসিউল - ধুতুরা, ডেঁড়স, পাট
- vii. ক্যারিওপসিস - ধান, গম
- viii. সিলিকুয়া - সরিষা
- ix. বেরি - কলা, টমেটো, বেগুন, পেয়ারা
- x. সাইজোকর্প - ধান
- xi. সরোসিস - কাঁঠাল, আনারস
- xii. লিগুম - শিম
- xiii. ফলিকল - নয়নতারা, আকন্দ, ছাতিম
- xiv. ড্রুপ - নারিকেল
- xv. পেপো - কুমড়া, শসা

78. কোন বন্ধন (Bond) দ্বারা দুইটি হাইড্রোজেন অ্যাটম যুক্ত থাকে?

- A. Ionic
B. Hydrophilic
C. Hydrophobic
D. Covalent

Solve : যখন দুটি অধাতব পরমাণু কোনো ইলেকট্রন গ্রহণ বা ত্যাগ না করে শেয়ারের মাধ্যমে বন্ধন গঠন করে, তখন তাকে সমযোজী বন্ধন (Covalent bond) বলে। দুটি হাইড্রোজেন পরমাণু এভাবে যুক্ত হয়ে একটি হাইড্রোজেন অণু গঠন করে।

79. এক (১) অশ্বশক্তি (Horse Power) সমান কত ওয়াট (Watt)?

- A. 746 B. 756
C. 779 D. 766

Solve : নিচের মানগুলো মনে রাখবে: [হিসহাক+তপন]

- 1 জুল = 10^7 আর্গ (erg)
- 1 কিলোওয়াট = 10^3 W = 10^3 Js⁻¹
- 1 মেগাওয়াট = 10^6 W
- 1 HP = 746 W
- 1 eV = 1.6×10^{-19} J
- 1 kw = 1.34 HP
- 1 Kwh = 36×10^5 J = 3.6×10^6 J

80. প্যারাসিমপ্যাথেটিক স্নায়ু নিচের কোন করোটিক স্নায়ুতে পাওয়া যায়?

- A. ট্রকলিয়ার B. অপটিক
C. অকুলোমোটর D. অলফ্যাক্টরি

Solve : প্যারাসিমপ্যাথেটিক করোটিক স্নায়ুগুলো হলো: অকুলোমোটর, ফেসিয়াল, গ্রন্থোসফ্যারিজিয়াল ও ভ্যাগাস।

81. Which one of the following sentences is an passive form?

- A. They are building a new road in the city
B. The room has been cleaned
C. Somebody has cleaned the room
D. Somebody is using the computer now

Solve : অপশন 'B' এর Sentence-টি Passive form-এ আছে।

Note: দেখে নাও কতগুলো Active voice এর passive form :

- You may help me
= I may be helped by you
- He must do the work
= The work must be done by him
- He ran a race
= A race was run by him
- Honey tastes sweet
= Honey is tasted sweet
= Honey is sweet when it is tasted
- Have you done this?
= Has this been done by you?
- Who has broken the glass?
= By whom has the glass been broken?
- Whom is he teaching English?
= Who is being taught English by him?
- I saw him reading a book
= He was seen reading a book by me
- He killed himself
= He was killed by himself
- We made him captain
= He was elected captain by us

82. নিচের কোন গ্রন্থিটি ভিন্ন প্রকৃতির?

- A. তক্রাশয় B. অগ্ন্যাশয়
C. এড্রেনাল D. ডিম্বাশয়

Solve : তক্রাশয়, অগ্ন্যাশয় ও ডিম্বাশয় তিনটিই মিশ্র গ্রন্থি অর্থাৎ এরা সকলেই একাধারে বহিঃক্ষরা ও অন্তঃক্ষরা প্রকৃতির। অপরদিকে এড্রেনাল গ্রন্থি শুধুমাত্র অন্তঃক্ষরা প্রকৃতির।

83. বাংলাদেশের জাতীয় সংসদ ভবনের স্থপতি কে?

- A. রবিউল হোসেন B. লুই কান
C. মরিস জনসন D. এফ আর খান

Solve : বাংলাদেশের জাতীয় সংসদের স্থপতি মার্কিন নাগরিক লুই আই কান।

Note: বাংলাদেশের উল্লেখযোগ্য কিছু ভাস্কর্য/স্থাপত্য ও স্থপতির নামঃ

স্থপতি	ভাস্কর্য/স্থাপত্য
শামীম শিকদার	বিজয় উল্লাস, স্বামী বিবেকানন্দ, স্বাধীনতা সংগ্রাম-ইত্যাদি
নিতুন কুন্ডু	শাবাস বাংলাদেশ, সার্ক ফোয়ারা, সাম্পান ইত্যাদি
মৃণাল হক	বলাকা, দুর্জয়, প্রত্যাশা, বিডিআর ভাস্কর্য, রত্নদ্বীপ, কোতোয়াল, প্রত্যয় ৭১, সীমান্ত গৌরব, বিজয় ইত্যাদি
হামিদুজ্জামান খান	সংশপ্তক, স্মৃতির মিনার, রুই-কাতলা, স্বাধীনতা, ক্যাকটাস, শান্তির পায়রা, নজরুল ভাস্কর্য, জয়বাংলা, একান্তর স্মরণে ইত্যাদি
হামিদুর রহমান	কেন্দ্রীয় শহীদ মিনার
সৈয়দ মাইনুল হোসেন	জাতীয় স্মৃতিসৌধ
সৈয়দ আব্দুল্লাহ খালেদ	অপরাজেয়
শ্যামল চৌধুরী	সোনার বাংলা, বিজয় ৭১ ইত্যাদি
লুই আই কান	জাতীয় সংসদ ভবন
আজিজুল জলিল পাশা	শাপলা চত্বর, দোয়েল চত্বর
মোস্তফা হারুন কুদ্দস হিলি	বুদ্ধিজীবী স্মৃতিসৌধ, রাজারবাগ স্মৃতিসৌধ
অখিল পাল	মোদের গরব
মুস্তফা মনোয়ার	মিস্তক

84. সবচেয়ে বেশি খাদ্যসার শোষণ হয় কোথায়?

- A. জেজু নামে B. সিকামে
C. পাকস্থলিতে D. ডিওডেনামে

Solve : খাদ্যের ৯০% শোষণ ঘটে ক্ষুদ্রান্ত্রে, বাকি ১০% ঘটে বৃহদন্ত্র ও পাকস্থলিতে। ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনামে অধিকাংশ পরিপাক এবং জেজু নামে ও ইলিয়ামে অধিকাংশ খাদ্যসার শোষণ ঘটে।

85. নিচের কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী হাইড্রোক্সাইড এসিড?

- A. ClCH₂COOH
B. ICH₂COOH
C. BrCH₂COOH
D. H₂FSbF₆

Solve : H₂FSbF₆ পৃথিবীর সবচেয়ে শক্তিশালী সুপার এসিড। এটি 100% H₂SO₄ এর তুলনায় 2×10^{19} গুণ অধিক শক্তিশালী।

86. কোনটি যৌগিক পাতায়ুক্ত উদ্ভিদ নয়?

- A. গোলাপ B. জবা
C. নারিকেল D. লজ্জাবতী

Solve : দেখে নাও বিভিন্ন উদ্ভিদের পাতার ধরণ: [হাসান+আজিবুর]

- পাতায় বোঁটা থাকলে পিটিওলেট এবং বোঁটা না থাকলে সেসাইল বলে।
- জবা, আম, জাম, কাঁঠাল, মূলা, শিয়ালকাঁটা হচ্ছে সরলপত্রের উদাহরণ।
- নিম, লজ্জাবতি, সজিনা, কামিনী, নারিকেল, তেঁতুল, গোলাপ প্রভৃতি উদ্ভিদের পাতা যৌগিক।
- পক্ষল যৌগিক- তেঁতুল।
- দ্বিপক্ষল যৌগিক পত্র: কৃষ্ণচূড়া।
- ত্রিপক্ষল যৌগিক পত্র: সজিনা।
- সচূড় পক্ষল- শিম, অপরাজিতা, সজিনা, গোলাপ।
- অচূড় পক্ষল- কাঁকাসুন্দা, বাবলা, বাঁদর লাঠি।

৪৭. বিতঙ্গ পানির pH কত?

- A. ৪
B. ৬
C. ৫
D. ৭

Solve : ২৫°C তাপমাত্রায় বিতঙ্গ পানিতে H⁺ ও OH⁻ উভয় আয়নেরই ঘনমাত্রা থাকে 10⁻⁷. তাই বিতঙ্গ পানির pH হলো ৭.

Note: জেনে নাও বিভিন্ন উপাদানের pH মানঃ [সঞ্জিত] * ১৩৫

উপাদান	pH মান	উপাদান	pH মান
1 (M) HCl দ্রবণ	০	মানুষের লালারস	6.35 - 6.85
মানুষের পাকস্থলীর রস	1.2 - 3.0	মানুষের রক্ত	7.35 - 7.42
লেবুর রস	2.2 - 2.4	চোখের পানি	7.4
ভিনেগার	2.34 - 3.4	চূনের পানি	10.4
মানুষের মূত্র	4.8 - 8.4	1 M NaOH দ্রবণ	14
ব্ল্যাক কফি	5	মাটি	7.0 - 8.0
বিয়ার	4.0 - 5.0	শ্যাম্পু	5.0 - 5.5
গরুর দুধ	6.6	সাবান	7.0 এর অধিক

৪৮. পানি বরফে রূপান্তর করা হলে তার ঘনত্ব-

- A. কমে
B. বাড়ে
C. একই থাকে
D. শূন্য হয়

Solve : ৪°C তাপমাত্রায় পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি। ৪°C থেকে তাপমাত্রা বাড়ানো বা কমানো যাই হোক না কেন পানির ঘনত্ব কমে।

৪৯. সুন্দরবনকে 'World Heritage' ঘোষণা করেছে কোন সংস্থা?

- A. ILO
B. UNESCO
C. WHO
D. UNDP

Solve : UNESCO'র ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ কমিটি ১৯৯৭ সালে তাদের ২১ তম সেশনে সুন্দরবনকে ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইটের অন্তর্ভুক্ত করে এবং বাংলাদেশ সরকার ১৯৯৯ সালে সুন্দরবনকে ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইট ঘোষণা করে।

৯০. She said, "I taught in many schools". - What is the indirect speech of the sentence?

- A. She said she had taught in many schools.
B. She said that she had taught in many schools.
C. She said that she taught in many schools.
D. She said she had education in many schools.

Solve : অপর্শন 'B' হচ্ছে প্রদত্ত Sentence-টির Indirect Speech; কেননা- Direct speech এর Reporting verb যদি past indefinite tense হয় তাহলে Indirect speech এর Reporting speech এর tense টি past perfect হয়।

Note: দেখে নাও Direct speech থেকে Indirect করার সময় Reported speech এর Tense অনুযায়ী বিভিন্ন পরিবর্তন :

- Present indefinite ⇒ Past indefinite
- Present continuous ⇒ Past continuous
- Present perfect ⇒ Past perfect
- Present perfect continuous ⇒ Past perfect continuous
- Past indefinite ⇒ Past perfect
- Past continuous ⇒ Past perfect continuous
- Past perfect ⇒ No change
- Past perfect continuous ⇒ No change

⊙ বিদ্র: Modal auxiliaries present form (shall, will)- এ থাকলে past form হবে (would, should) এবং past form (would, should) এ থাকলে কোনো পরিবর্তন হবে না।

৯১. 'চাকা' এর সাথে কোনটি সম্পর্কহীন?

- A. চক্র বেড়
B. তাম্র যুগ
C. রৌপ্য যুগ
D. চক্র কেন্দ্র

Solve : নব্য প্রস্তর যুগে মেসোপটেমিয়ায় প্রথম চাকা আবিষ্কৃত হয় এবং ধাতু যুগে এসে আরো উন্নত হয়। ধাতু যুগের ব্যবহৃত ধাতুগুলোর মধ্যে তাম্র, দস্তা, ব্রোঞ্জ, লোহা ইত্যাদি প্রধান। সুতরাং 'চাকা' শব্দটি চক্র বেড়, চক্রকেন্দ্র, তাম্র যুগের সাথে সম্পর্কযুক্ত।

৯২. হৃৎপিণ্ডে অবস্থিত কোন সংযোগকারী কলা (Junctional tissue) কে পেসমেকার বলা হয়?

- A. অ্যাট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড
B. বাভেল অব হিঞ্জ
C. পারকিনজি তন্ত্র
D. সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড

Solve : জেনে নেই 'পেসমেকার' সম্পর্কিত কিছু তথ্য:

- সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড-(SAN)- কে বলা হয় পেসমেকার; এটি হচ্ছে প্রাকৃতিক পেসমেকার।
- হৃৎপিণ্ডের স্পন্দন অস্বাভাবিক হলে তাকে অ্যারিথমিয়া বলে।
- একটি যান্ত্রিক পেসমেকার নিম্নোক্ত অংশ নিয়ে গঠিতঃ
 - i. লিথিয়াম ব্যাটারি
 - ii. কম্পিউটারাইজড জেনারেটর
 - iii. সেন্সর যুক্ত তার (ইলেক্ট্রোড)
- একটি কৃত্রিম পেসমেকারের মেয়াদ থাকে সাধারণত ৫-১০ বছরের মত

৯৩. Which one of the following sentences is correct?

- A. If I won the lottery, I shall buy a big house.
B. If I won the lottery, I will buy a big house.
C. If I win the lottery, I shall buy a big house.
D. If I won the lottery, I bought a big house.

Solve : অপর্শন 'C' এর Sentence টি Correct Sentence অর্থাৎ If I win the lottery, I shall buy a big house.

৯৪. 'Cycas' উদ্ভিদের সস্য নিচের কোন ধরনের?

- A. হ্যাঞ্জয়েড
B. ট্রিপ্লয়েড
C. পলিপ্লয়েড
D. ডিপ্লয়েড

Solve : 'Cycas' উদ্ভিদের সস্য হ্যাঞ্জয়েড ধরনের।

Note: দেখে নাও 'Cycas' সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্য: [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 মাইক্রোস্পোরোফাইল 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।

95. নিচের কোন এনজাইম Glucose কে Ethyl alcohol এ পরিবর্তিত করে?

- A. Zymase
B. Diastase
C. Invertase
D. Maltase

Solve : ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ায় স্টার্চ থেকে ইথানল তৈরির একটি ধাপ হলো গ্লুকোজ থেকে ইথানল প্রস্তুতি। এই ধাপে ডিস্ট থেকে নিঃসৃত জাইমেজ এনজাইম হিসেবে ক্রিয়া করে।

96. শব্দের প্রবলতা মাপার একক হচ্ছে-

- A. Wm^{-2} B. WA^{-2}
C. dB D. DB

Solve : শব্দের প্রবলতা মাপের একক $Js^{-1}m^{-2}$ বা Wm^{-2} এবং শব্দের তীব্রতা লেভেলের একক ডেসিবেল (dB) বা বেল (B)।

97. In which of the following sentences 'but' is used as preposition?

- A. There is no but likes him.
B. We tried hard but did not succeed.
C. It is but right to admit our faults.
D. None but the brave deserves the fair

Solve : 'but' শব্দটি অপশন 'A' তে Conjunction, অপশন 'B' তে Conjunction, অপশন 'C' তে Adverb এবং অপশন 'D' তে Preposition হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

Note: দেখে নাও preposition এর প্রকারভেদ ও উদাহরণ :

- **Simple**:— শুধুমাত্র একটি word (With, By, Of, Through etc)
- **Double**:— দুইটি Preposition এর সমষ্টি (Out of, Upon, Into etc.)
- **Compound**:—Preposition + Noun/ Adjective / Adverb = Preposition
(Before = By + fore, Beyond = By + yond, Behind, Beside, Along, About etc; এখানে By = Be)
- **Phrase**:— Phrase (একাধিক word যুক্ত) যখন preposition হিসেবে কাজ করে (Because of, In front of, Instead of etc.)
- **Participle**:— Participle যখন preposition এর মত কাজ করে।
যেমন: Regarding this issue, I know nothing (Regarding = about)
- **Disguised**:— Preposition এর পরিবর্তে অন্য কোনো প্রতীক বলে।
→ It is 10 O'clock (O' = of)
→ The poor man went a begging (a = on)

98. নিচের কোনটি রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে?

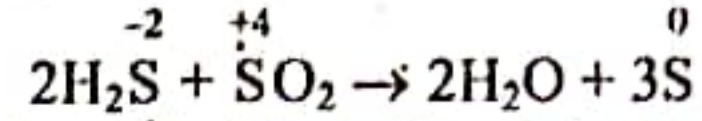
- A. প্রোথোপ্রাস্টিন
B. হিস্টামিন
C. সেরোটোনি
D. হেপারিন

Solve : 'সেরোটোনি' রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে।

99. নিচের কোনটি 'Oxidation-reduction reaction'?

- A. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$
B. $2H_2S + SO_2 \rightarrow 2H_2O + 3S$
C. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
D. $HF + KOH \rightarrow KF + H_2O$

Solve : অপশন 'B' তে উল্লেখিত বিক্রিয়াটি লক্ষ্য করি:



এখানে, H_2S থেকে S উৎপন্ন হওয়ার সময় S এর জারণ সংখ্যা বৃদ্ধি পেয়েছে এবং SO_2 থেকে S উৎপন্ন হওয়ার সময় S এর জারণ সংখ্যা হ্রাস পেয়েছে। আমরা জানি, যে বিক্রিয়ায় মৌলসমূহের জারণ সংখ্যার হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে তাকে রিডক্স বা জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া (Oxidation-reduction reaction) বলে। তাই অপশন 'B' এর বিক্রিয়াটি রিডক্স বা জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া।

100. নিচের কোনটিতে ঐচ্ছিক পেশি পাওয়া যায়?

- A. জরায়ু B. পাকস্থলি
C. জিহ্বা D. হৃৎপিণ্ড

Solve : দেখে নাও বিভিন্ন পেশির মধ্যে তুলনা: [আজমল+আলীম]

পার্থক্যের বিষয়	অমসৃণ পেশি / ঐচ্ছিক পেশী	মসৃণ পেশি/ অনৈচ্ছিক পেশি	হৃৎপেশী
১. অবস্থান	অস্থিসংলগ্ন, চোখ, জিহ্বায়, গলবিলে।	পৌষ্টিকনালি, রক্তনালি, রেচননালি, শ্বাসনালি, জনননালি, জরায়ু ইত্যাদির প্রাচীরে।	হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরের মায়োকার্ডিয়ামে।
২. প্রকৃতি	ঐচ্ছিক।	অনৈচ্ছিক।	অনৈচ্ছিক।
৩. পেশিতন্ত্র	নলাকার ও শাখা বিহীন।	মাকৃ আকৃতির ও শাখা বিহীন।	নলাকার ও শাখাযুক্ত।
৪. নিউক্লিয়াস	অসংখ্য, পরিধিতে থাকে।	একটি, কেন্দ্রে থাকে।	একটি, কেন্দ্রে থাকে।
৫. আড়াআড়ি দাগ	বিদ্যমান।	অনুপস্থিত।	অনুপস্থিত।
৬. ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক	অনুপস্থিত।	অনুপস্থিত।	বিদ্যমান।
৭. সংকোচন ক্ষমতা	দ্রুত ও শক্তিশালী।	মহুর ও দীর্ঘস্থায়ী।	পরিমিত ও ছন্দোময়।
৮. কাজ	অঙ্গ সঞ্চালন ঘটায়।	বিভিন্ন নালিতে বস্তুর চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে।	হৃৎস্পন্দন ঘটায়।

ANSWER : MBBS ADMISSION TEST : 2019-2020

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