অধ্যায় ০১

জীবন পাঠ

এই অধ্যায়ের বিগত বছরসমূহের বোর্ড প্রশ্নের বিশ্লেষণ:

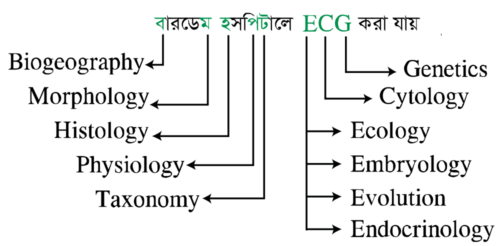
বোর্ড	২০২৪				২০২৩					২০২২					২০২০					২০১৯					২০১৮					২০১৭					
	CQ				MCQ	CQ				MCQ	CQ				MCQ	CQ				MCQ	CQ				MCQ	CQ				MCQ	CQ				MCQ
	ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ		ক	খ	গ	ঘ	
ঢাকা					2			1	1	3	1	1	1	1	1	1				1					1			1		1					1
রাজশাহী	1	1			1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2			1	1	1			1		1	1				3
চট্টগ্রাম					2	1	1	1	1	3					3	1	1			1					2			1		1	1	1			2
কুমিল্লা	1	1	1	1		1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1		1	1	2			1		1	1	1	1	1	2
যশোর					1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2					3	1				2			1		1	1		1	1	2
বরিশাল					1	1		1	1	3					4					2	1	1	1	1				1		1				1	1
সিলেট	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1				3			1		1					3
দিনাজপুর					1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3					1					2			1		1	1				2
ময়মনসিংহ	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1		1	1	2					1															

[বি.দ্র: ২০২১ সালে জীববিজ্ঞান বিষয়ে বোর্ড পরীক্ষায় এই অধ্যায় থেকে কোনো প্রশ্ন আসে নাই]

গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলি

জীববিজ্ঞানের ধারণা ও শাখাগুলো

- জীববিজ্ঞানের শাখাগুলোকে ভৌত বা মৌলিক এবং ফলিত এই দুই শাখায় ভাগ করা হয়েছে।
- ভৌত জীববিজ্ঞানের শাখাসমূহ:



- জীবের সার্বিক অঙ্গসংস্থানিক বা দৈহিক গঠন বর্ণনা করা অঙ্গসংস্থানবিদ্যার আলোচ্য বিষয়।
- জননকোষের উৎপত্তি, নিষিক্ত জাইগোট থেকে ভ্রূণের সৃষ্টি, গঠন, পরিস্ফুটন, বিকাশ প্রভৃতি ভ্রূণবিদ্যার আলোচ্য বিষয়।
- বাস্তুবিদ্যা শাখায় প্রাকৃতিক পরিবেশের সাথে জীবের আন্তঃসম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করা হয়।
- **এন্ডোক্রাইনোলজি (Endocrinology):** জীবদেহে **হরমোনের** (Hormone) কার্যকারিতা বিষয়ে আলোচনা করে।
- **হিস্টোলজি (Histology):** জীবদেহের টিস্যুসমূহের গঠন, বিন্যাস এবং কার্যাবলি নিয়ে আলোচনা করে।
- ফলিত জীববিজ্ঞান:
  - **কীটতত্ত্ব (Entomology):** কীটপতঙ্গের জীবন, উপকারিতা, ক্ষয়ক্ষতি, দমন ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান।
  - **অণুজীববিজ্ঞান (Microbiology):** ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া, আণুবীক্ষণিক ছত্রাক এবং অন্যান্য অণুজীব সম্পর্কে আলোচনা করে।

Tips & Tricks

- শারীরবিদ্যার আলোচ্য বিষয়: সারশ

সা	র	শ
↓	↓	↓
সালোকসংশ্লেষণ	রেচন	শ্বসন

শ্রেণিবিন্যাস ও রাজ্যসমূহ

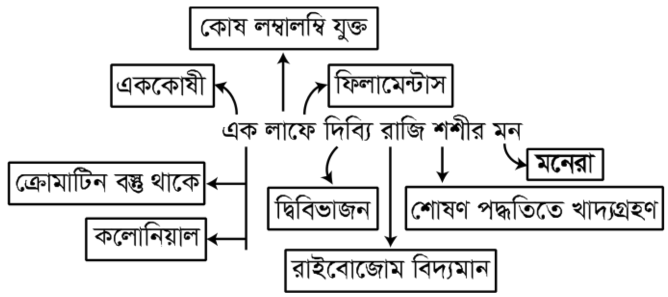
- শ্রেণিবিন্যাসের মূল লক্ষ্য হলো: বিশাল ও বৈচিত্র্যময় জীবজগৎকে সহজভাবে অল্প পরিশ্রমে এবং অল্প সময়ে সঠিকভাবে জানা।
- বিজ্ঞানী ক্যারোলাস লিনিয়াস (1707-1778) প্রথম জীবের পূর্ণ শ্রেণিবিন্যাসের এবং নামকরণের ভিত্তি প্রবর্তন করেন, নমুনা জীবের বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণ করে জীবজগৎকে উদ্ভিদজগৎ ও প্রাণিজগৎ হিসেবে বিন্যস্ত করেন।
- বিজ্ঞানী আর. এইচ. হুইটেকার 1969 সালে জীবজগৎকে পাঁচটি রাজ্য বা ফাইভ কিংডমে ভাগ করার প্রস্তাব করেন।
- বিজ্ঞানী মারগুলিস 1974 সালে Whittaker এর শ্রেণিবিন্যাসের বিস্তৃত রূপ দেন। তিনি সমস্ত জীবজগৎকে দুটি সুপার কিংডমে ভাগ করেন এবং পাঁচটি রাজ্যকে এই দুটি সুপার কিংডমের আওতাভুক্ত করেন।
- আদিকোষ (নিউক্লিয়াস সুগঠিত নয়) বিশিষ্ট, এককোষী, আণুবীক্ষণিক জীব 'প্রোক্যারিওটা' সুপারকিংডমের অন্তর্ভুক্ত।
- প্রকৃতকোষ বিশিষ্ট (নিউক্লিয়াস সুগঠিত) এককোষী বা বহুকোষী জীব 'ইউক্যারিওটা' সুপার কিংডমের অন্তর্ভুক্ত।

জীবজগতের পাঁচটি রাজ্য:

বিষয়	মনেরা	প্রোটিস্টা	ফানজাই	প্লানটি	অ্যানিমেলিয়া
দেহ গঠন	এককোষী, ফিলামেন্টাস, কলোনিয়াল	এককোষী বা বহুকোষী ফিলামেন্টাস, একক বা কলোনিয়াল	এককোষী বা মাইসেলিয়াম দিয়ে গঠিত	বহুকোষী	বহুকোষী
কোষীয় অঙ্গাণু	শুধুমাত্র রাইবোসোম বিদ্যমান	সকল কোষীয় অঙ্গাণু থাকে	ক্লোরোপ্লাস্ট ব্যতীত সকল অঙ্গাণু থাকে	সকল কোষীয় অঙ্গাণু থাকে	প্লাস্টিড ও কোষ গহ্বর ব্যতীত সকল অঙ্গাণু থাকে
নিউক্লিয়াস	সুগঠিত নয়; নিউক্লিওলাস, নিউক্লিওপ্লাজম, নিউক্লিয়ার পর্দা না থাকলেও ক্রোমাটিন বস্তু বিদ্যমান।	সুগঠিত; ক্রোমাটিন বস্তুতে DNA, RNA ও প্রোটিন থাকে	সুগঠিত	সুগঠিত	সুগঠিত
কোষপ্রাচীর	পলিস্যাকারাইড ও প্রোটিন দিয়ে গঠিত	-	কাইটিন নির্মিত	প্রধানত সেলুলোজ নির্মিত	থাকে না
খাদ্য গ্রহণ পদ্ধতি	প্রধানত শোষণ, অথবা সালোকসংশ্লেষণ	শোষণ বা সালোকসংশ্লেষণ	শোষণ	স্বভোজী	পরভোজী
জনন পদ্ধতি	দ্বিবিভাজন পদ্ধতিতে কোষ বিভাজিত হয়	➤ অযৌন জনন পদ্ধতি: মাইটোসিস কোষ বিভাজন ➤ যৌন জনন পদ্ধতি: কনজুগেশন	হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি	অ্যানাইসো-গ্যামাস প্রক্রিয়ায় যৌন জনন ঘটে	যৌন জননের মাধ্যমে
ভ্রূণ গঠন	-	হয় না	-	হয়	হয় এবং ভ্রূণীয় স্তর (এক্টোডার্ম, মেসোডার্ম, এন্ডোডার্ম) তৈরি হয়।
টিস্যুতন্ত্র	-	-	-	উন্নত	জটিল
উদাহরণ	(i) ব্যাকটেরিয়া (ii) *Nostoc* (নীলাভ সবুজ শৈবাল)	(i) অ্যামিবা (ii) প্যারামেসিয়াম (iii) এককোষী শৈবাল (ডায়াটম)	(i) ঈস্ট (ii) পেনিসিলিয়াম (iii) মাশরুম	উন্নত সবুজ উদ্ভিদ	প্রোটোজোয়া ব্যতীত সকল অমেরুদণ্ডী ও মেরুদণ্ডী প্রাণী।

Tips & Tricks

✪ মনেরা রাজ্যের জীবের বৈশিষ্ট্য: এক লাফে দিব্যি রাজি শশীর মন



শ্রেণিবিন্যাসের বিভিন্ন ধাপ, দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি ও বৈজ্ঞানিক নাম

- **নেস্টেড হায়ারার্কি:** শ্রেণিবিন্যাসের সবচেয়ে বড় ধাপ রাজ্য সেট এবং তার নিচের ধাপ 'পর্ব' রাজ্যের উপসেট, পর্বের উপসেট হলো 'শ্রেণি', শ্রেণির উপসেট 'বর্গ' ধরে শ্রেণিবিন্যাসের এই পদ্ধতিকে নেস্টেড হায়ারার্কি বলে।
- **দ্বিপদ নাম:** একটি জীবের বৈজ্ঞানিক নামের দুটি অংশের মধ্যে প্রথম অংশটি তার গণের নাম এবং দ্বিতীয় অংশটি তার প্রজাতির নাম বুঝায়। এরূপ দুটি পদ নিয়ে গঠিত নামকে জীবের দ্বিপদ নাম বলে।
- **দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি:** দুই পদ বিশিষ্ট যথা: গণ ও প্রজাতির বৈজ্ঞানিক নামকরণ পদ্ধতিকে দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি বলে।

- একটি জীবকে প্রজাতি পর্যায়ে বিন্যাসে মূলত আন্তর্জাতিক কোড চিহ্নিত **সাতটি** ধাপ আছে। ধাপগুলো হল:
  রাজ্য → পর্ব / বিভাগ → শ্রেণি → বর্গ → গোত্র → গণ → প্রজাতি
- মানুষের শ্রেণিতাত্ত্বিক অবস্থান:

রাজ্য (kingdom): Animalia; কারণ, সুকেন্দ্রিক কোষবিশিষ্ট, বহুকোষী, পরভোজী এবং জটিল টিস্যুতন্ত্র আছে।

পর্ব (Phylum)/ বিভাগ (Division): Chordata; কারণ, জীবনের কোনো এক পর্যায়ে নটোকর্ড থাকে।

শ্রেণি (Class): Mammalia; কারণ, বাচ্চাকে বুকের দুধ খাওয়ায় এবং লোম/চুল আছে।

বর্গ (Order): Primate; কারণ, আঁকড়ে ধরার উপযোগী হাত এবং ঘ্রাণ অপেক্ষা দৃষ্টিশক্তি বেশি উন্নত।

গোত্র (Family): Hominidae; কারণ, শিম্পাঞ্জি, গরিলা, ওরাংওটাং প্রভৃতির সাথে সাদৃশ্য আছে।

গণ (Genus): *Homo*; কারণ, দেহের অনুপাতে মস্তিষ্ক সবচেয়ে বড় এবং খাড়াভাবে দুই পায়ে হাঁটতে পারে।

প্রজাতি (Species): *Homo sapiens*; কারণ, চওড়া এবং খাড়া কপাল, খুলির হাড় *Homo* গণের অন্য প্রজাতির তুলনায় পাতলা এবং বুদ্ধিবৃত্তিকভাবে উন্নত।

- উদ্ভিদের নাম International Code of Botanical Nomenclature (ICBN) ও প্রাণীর নাম International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) কর্তৃক স্বীকৃত হতে হবে।
- বৈজ্ঞানিক নামকরণ ল্যাটিন ভাষায় কিংবা ল্যাটিন ভাষার মতো করে উপস্থাপন করা হয়।

০১

◈ কতিপয় জীবের বৈজ্ঞানিক নাম:

জীবের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	জীবের নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
গোল আলু	*Solanum tuberosum*	হাইড্রা	*Hydra vulgaris*
পেঁয়াজ	*Allium cepa*	আরশোলা	*Periplaneta americana*
ধান	*Oryza sativa*	মৌমাছি	*Apis indica*
গম	*Triticum aestivum*	গৃহমাছি	*Musca domestica*
ভুট্টা	*Zea mays*	ইলিশ	*Tenualosa ilisha*
পাট	*Corchorus capsularis*	কুনোব্যাঙ	*Duttaphrynus melanostictus*
আম	*Mangifera indica*	দোয়েল	*Copsychus saularis*
কাঁঠাল	*Artocarpus heterophyllus*	কবুতর	*Columba livia*
শাপলা	*Nymphaea nouchali*	রয়েল বেঙ্গল টাইগার	*Panthera tigris*
জবা	*Hibiscus rosa-sinensis*	মানুষ	*Homo sapiens*

MCQ

বিগত বছরসমূহের বোর্ড MCQ

01. *Apis indica* নিচের কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম? [ঢা.বো.'২৪; য. বো.'১৯]
(a) আম (b) কলেরা জীবাণু
(c) মৌমাছি (d) গরু

02. ফলিত জীববিজ্ঞানের শাখা কোনটি? [ঢা.বো.২৪]
(a) কোষবিদ্যা (b) বাস্তুবিদ্যা
(c) শারীরবিদ্যা (d) অণুজীববিজ্ঞান

03. কনজুগেশনের মাধ্যমে কোন জীবে যৌন জনন ঘটে? [রা.বো.'২৪]
(a) শৈবাল (b) পেনিসিলিয়াম
(c) ঈস্ট (d) ব্যাকটেরিয়া

04. কুনো ব্যাঙের বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি? [চ.বো.'২৪]
(a) *Bufo melanostictus*
(b) *Artocarpus heterophyllus*
(c) *Apis indica*
(d) *Periplaneta americana*

05. কোনটি Mammalia শ্রেণির অন্তর্গত? [চ.বো.'২৪]
(a) উটপাখি (b) বিড়াল (c) কবুতর (d) কুমির

06. নিচের কোনটির দেহ মাইসেলিয়াম দ্বারা গঠিত? [কু.বো.'২৪]
(a) ব্যাকটেরিয়া (b) প্যারামেসিয়াম
(c) মাশরুম (d) ডায়াটম

07. কোনটি সঠিক? [য. বো.'২৪]
(a) কীটতত্ত্ব⟶পরজীবী (b) অণুজীববিদ্যা⟶কৃমি
(c) হিস্টোলজি⟶কোষ (d) শারীরবিদ্যা⟶রেচন

08. কোনটি মনেরা রাজ্যের জীব? [ব.বো.'২৪]
(a) প্যারামেসিয়াম (b) নীলাভ সবুজ শৈবাল
(c) মাশরুম (d) পেনিসিলিয়াম

09. কোনটি আর্কিগোনিয়েট? [সি.বো.'২৪; য.বো.'১৭]
(a) *Agaricus* (b) *Artocarpus*
(c) *Penicillium* (d) *Nostoc*

10. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় কোষের গঠন ও কার্যাবলি নিয়ে আলোচনা করা হয়? [সি.বো.'২৪]
(a) শারীরবিদ্যা (b) হিস্টোলজি
(c) সাইটোলজি (d) মরফোলজি

11. জীবদেহের বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের জৈব রাসায়নিক কার্যাদি নিচের কোনটির আলোচ্য বিষয়? [দি.বো.'২৪]
(a) Histology (b) Physiology
(c) Cytology (d) Morphology

12. কোনটি *Penicillium* এর কোষ প্রাচীর তৈরি করে? [সি.বো.২৪]
(a) প্রোটিন (b) লিপিড (c) সুবেরিন (d) কাইটিন

13. কোনটি জীব ও জড়ের মধ্যবর্তী অবস্থা? [ম.বো.'২৪]
(a) ব্যাকটেরিয়া (b) ভাইরাস
(c) প্রোটোজোয়া (d) ছত্রাক

14. কোন প্রাণী বুদ্ধিবৃত্তিকভাবে উন্নত? [ম.বো.'২৪]
(a) গরিলা (b) মানুষ
(c) শিম্পাঞ্জি (d) বানর

উত্তরমালা

01. c	02. d	03. a	04. a	05. b	06. c	07. d	08. b	09. b	10. c	11. b	12. d	13. b	14. b

15. কোনটি জীববিজ্ঞানের ফলিত শাখা? [ঢা.বো.২৩]
(a) শারীরবিদ্যা (b) পরজীবীবিদ্যা
(c) ভ্রূণবিদ্যা (d) বাস্তুবিদ্যা

16. ক্যারোলাস লিনিয়াস জীবজগৎকে কয়টি রাজ্যে ভাগ করেন? [ঢা.বো.২৩]
(a) ২ (b) ৩
(c) ৪ (d) ৫

17. *Nymphaea nouchali* কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম? [ঢা.বো.২৩, রা.বো.'২০; দি.বো.'১৫]
(a) কাঁঠাল (b) শাপলা (c) জবা (d) আম

18. জীব ও প্রকৃতির আন্তঃসম্পর্ক নিয়ে জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় আলোচনা করা হয়? [রা.বো.'২৩]
(a) জীবভূগোল (b) বাস্তুবিদ্যা
(c) পরিবেশবিদ্যা (d) জীবপ্রযুক্তি বিদ্যা

19. কোনটি ঈস্ট ও ব্যাকটেরিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য? [রা.বো.'২৩]
(a) এককোষী (b) নিউক্লিওলাস আছে
(c) দ্বি-বিভাজন ঘটে (d) উন্নত টিস্যুতন্ত্র

20. মানুষের শ্রেণিবিন্যাসের সঠিক ক্রম কোনটি? [রা.বো.'২৩]
(a) Mammalia → *Homo* → Chordata
(b) *Homo* → Primate → Hominidae
(c) Mammalia → Primate → Hominidae
(d) Primate → Chordata → Mammalia

21. নিচের কোনটিতে সালোকসংশ্লেষণ হয়? [চ.বো.'২৩]
(a) অ্যামিবা (b) হাইড্রা (c) ঈস্ট (d) ডায়াটম

22. প্রোটিস্টা রাজ্যের অন্তর্গত কোনটি? [চ.বো.'২৩]
(a) অ্যামিবা (b) ব্যাকটেরিয়া
(c) ঈস্ট (d) পেনিসিলিয়াম

23. ভৌত জীববিজ্ঞানের অন্তর্গত বিষয়টি হলো- [কু.বো.'২৩]
(a) অঙ্গসংস্থান (b) জিন প্রযুক্তি
(c) জীবপ্রযুক্তি (d) ফার্মেসি

24. গোল আলুর বৈজ্ঞানিক নাম- [কু.বো.'২৩, সি.বো.'১৫]
(a) *Nymphaea nouchali*
(b) *Artocarpus heterophylus*
(c) *Solanum tuberosum*
(d) *Oryza sativa*

25. হরমোন নিয়ে আলোচনা হয় কোন শাখায়? [য.বো.'২৩, কু.বো.'২০, সকল বোর্ড'১৮]
(a) ফার্মেসি (b) এন্ডোক্রাইনোলজি
(c) জেনেটিকস (d) জিন প্রযুক্তি

26. দোয়েল পাখির বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি? [ব.বো.'২৩, সি.বো.'১৬]
(a) *Periplaneta americana*
(b) *Apis indica*
(c) *Panthera tigris*
(d) *Copsychus saularis*

27. মানুষের রাজ্য অ্যানিমেলিয়া হওয়ার কারণ কোনটি? [সি.বো.'২৩]
(a) জটিল টিস্যুতন্ত্র (b) সরল টিস্যুতন্ত্র
(c) স্বভোজী (d) প্রাককেন্দ্রিক

নিচের উদ্দীপকের আলোকে পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

28. চিত্রের জীবটির নাম কী? [সি.বো.'23]
(a) *Penicillium* (b) *Spirogyra*
(c) *Apis* (d) *Nostoc*

29. চিত্রের জীবটির কোষে অনুপস্থিত- [সি.বো.'23]
(i) মাইটোকন্ড্রিয়া (ii) রাইবোজোম
(iii) এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

30. *Zakerana dhaka* ব্যাঙটির বৈজ্ঞানিক নামকরণ করেছেন কে? [দি.বো.'২৩]
(a) কাজী জাকির হোসেন (b) ক্যারোলাস লিনিয়াস
(c) সাজিদ আলী হাওলাদার (d) মারগুলিস

31. নিচের কোনটিতে স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি হয়? [ম.বো.'২৩, সি.বো.'১৫]
(a) প্যারামেসিয়াম (b) ডায়াটম
(c) পেনিসিলিয়াম (d) নীলাভ সবুজ শৈবাল

32. ঔষধ শিল্প ও প্রযুক্তি বিষয়ক বিজ্ঞান কোনটি? [রা.বো.'২২]
(a) Forestry (b) Pharmacy
(c) Biotechnology (d) Medical Science

33. জীবজগৎ ছয়টি রাজ্যে ভাগ করেন কে? [চ.বো.'২২]
(a) ক্যারোলাস লিনিয়াস (b) আর.এইচ.হুইটেকার
(c) মারগুলিস (d) টমাস কেভলিয়ার-স্মিথ

নিচের উদ্দীপকের আলোকে পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
নিবিড় একটি বড় গাছের নিচে ছাতার মত ছোট ছোট জীব দেখতে পায়।

34. উদ্দীপকের জীবটি কোন রাজ্যের? [কু.বো.'২২]
(a) Monera (b) Protista (c) Fungi (d) Plantae

35. উদ্দীপকের জীবটি- [কু.বো.'২২]
(i) মৃত জীবদেহের উপর জন্মে।
(ii) ভিন্নধর্মী গ্যামেটের মিলনে বংশবৃদ্ধি করে।
(iii) কাইটিন নির্মিত কোষপ্রাচীর দ্বারা গঠিত।
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

উত্তরমালা

15. b	16. a	17. b	18. b	19. a	20. c	21. d	22. a	23. a	24. c	25. b	26. d	27. a	28. d
29. b	30.c	31. c	32. b	33. d	34. c	35. b							

36. *Hibiscus rosa–sinensis* কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম? [ব.বো.'২২]
(a) গোলাপ (b) কাঁঠাল (c) জবা (d) আম

37.

চিত্র:S

চিত্র:T

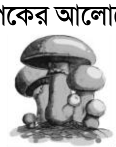
S ও T উভয়ের জন্য প্রযোজ্য বৈশিষ্ট্য– [ব.বো.'২২]
(i) পরভোজী (ii) বহুকোষী
(iii) যৌন জনন ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

38. নিচের কোনটি ফলিত জীববিজ্ঞানের অন্তর্ভুক্ত? [ব.বো.'২২, ঢা.বো.১৬]
(a) বংশগতিবিদ্যা (b) বিবর্তনবিদ্যা
(c) সামুদ্রিক জীববিজ্ঞান (d) জীবভূগোল

39. ক্যারোলাস লিনিয়াস কোন দেশের বিজ্ঞানী? [সি.বো.'২২]
(a) সুইডেন (b) পাকিস্তান (c) জার্মানি (d) কানাডা

40. আরশোলার বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি? [সি.বো.'২২, ১৭, রা.বো.'১৫]
(a) *Vibrio cholerae* (b) *Apis indica*
(c) *Periplaneta americana* (d) *Plasmodium vivax*

নিচের উদ্দীপকের আলোকে পরবর্তী প্রশ্নের উত্তর দাও:

চিত্র:A

চিত্র:B

41. চিত্র 'A' এবং চিত্র 'B' এর উভয় ক্ষেত্রে দেখা যায়-[সি.বো.'২২]
(i) নিউক্লিয়াস সুগঠিত।
(ii) হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি ঘটে।
(iii) শোষণ পদ্ধতিতে খাদ্য গ্রহণ করে।
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

42. টিস্যুসমূহের গঠন কোন শাখায় আলোচনা করা হয়? [দি.বো.'২২, ১৭]
(a) হিস্টোলজি (b) এমব্রায়োলজি
(c) এন্ডোক্রাইনোলজি (d) সাইটোলজি

43. ডায়াটম কোন রাজ্যের জীব? [দি.বো.'২২]
(a) মনেরা (b) প্রোটিস্টা (c) ফানজাই (d) প্লানটি

44. রাজ্য ফানজাই ও রাজ্য প্লানটি এর সাদৃশ্য হল- [ম.বো.'২২]
(i) স্পোর দিয়ে বংশ বৃদ্ধি করে
(ii) নিউক্লিয়াস সুগঠিত
(iii) কোষে কোষপ্রাচীর উপস্থিত
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

45. কোনটি মনেরা রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত? [রা.বো.'২০]
(a) পেনিসিলিয়াম (b) প্যারামেসিয়াম
(c) নস্টক (d) অ্যামিবা

46. হ্যাপ্লয়েড স্পোরের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটায় কোনটি? [চ.বো.'২০, দি.বো.'১৫]
(a) ঈস্ট (b) ডায়াটম
(c) ব্যাকটেরিয়া (d) প্যারামেসিয়াম

47. অ্যানিমেলিয়া রাজ্যের বৈশিষ্ট্য কোনটি? [চ.বো.'২০]
(a) যৌন এবং অযৌন জননের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটে
(b) এরা আর্কিগোনিয়েট
(c) ভ্রূণীয় স্তর সৃষ্টি হয়
(d) দেহে সরল টিস্যুতন্ত্র বিদ্যমান

48. নিচের কোন জীবটিতে ক্রোমাটিন বস্তু সাইটোপ্লাজমে ছড়ানো থাকে? [ব.বো.'২০]
(a) পেনিসিলিয়াম (b) অ্যামিবা
(c) প্যারামেসিয়াম (d) নীলাভ সবুজ শৈবাল

49. *Paramecium* কোন রাজ্যের জীব? [কু.বো.'২০,১৬; দি.বো.'১৭]
(a) মনেরা (b) প্রোটিস্টা (c) ফানজাই (d) প্লানটি

50. নিচের কোনটিতে প্রাণের বিকাশ নিয়ে আলোচনা করা হয়? [চ.বো.'১৯, রা.বো.'১৭]
(a) বাস্তুবিদ্যা (b) বিবর্তনবিদ্যা
(c) প্রাণরসায়ন (d) জীবপ্রযুক্তি

51. জীবজগৎ সম্পর্কে সহজে ও সুশৃঙ্খলভাবে জানতে সাহায্য করে কোনটি? [সি.বো.'১৯]
(a) Taxonomy (b) Physiology
(c) Entomology (d) Genetics

52. *Nostoc*- এ কোন ধরনের কোষ বিভাজন দেখা যায়? [সি.বো.'১৯]
(a) অ্যামাইটোসিস (b) মাইটোসিস
(c) মিয়োসিস (d) ইন্টারকাইনেসিস

53. মানুষকে হেটোরোট্রফিক বলা হয় কেন? [সি.বো.'১৯]
(a) জটিল টিস্যুতন্ত্র বিদ্যমান (b) কোষপ্রাচীর অনুপস্থিত
(c) কোষ গহ্বর ছোট (d) কোষে প্লাস্টিড অনুপস্থিত

54. পেঁয়াজের বৈজ্ঞানিক নামের গণ অংশ কোনটি? [কু.বো.'১৯]
(a) *Apis* (b) *Solanum*
(c) *Allium* (d) *Oryza*

উত্তরমালা

36. c	37. c	38. c	39. a	40. c	41. b	42. a	43. b	44. c	45. c	46. a	47. c
48. d	49. b	50. b	51. a	52. a	53. d	54. c					

55. জননকোষের উৎপত্তি নিয়ে আলোচনা করা হয় কোন শাখায়?
(a) শারীরবিদ্যা (b) ভ্রূণবিদ্যা [দি.বো.'১৯]
(c) বংশগতি বিদ্যা (d) অঙ্গসংস্থান বিদ্যা

56. ফানজাই সম্পর্কে সঠিক তথ্য হলো- [রা.বো.'১৭]
(i) খাদ্য গ্রহণ শোষণ পদ্ধতিতে ঘটে
(ii) ক্লোরোপ্লাস্ট অনুপস্থিত
(iii) হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) ii, iii (c) i, iii (d) i, ii, iii

57. নিম্নের কোন গ্রন্থে লিনিয়াস দ্বিপদ নামকরণ নীতি প্রবর্তন করেন? [চ.বো.'১৭]
(a) De Planties (b) Species Plantarum
(c) Systema Nature (d) Phylogenic Taxonomy

58. প্রোটিস্টা রাজ্যের জীবের ক্ষেত্রে প্রজননের পদ্ধতি হলো-
(i) কনজুগেশন (ii) মাইটোসিস [চ.বো.'১৭]
(iii) মিয়োসিস
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

মূল বইয়ের অনুশীলনীর MCQ

59. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় কীটপতঙ্গ নিয়ে আলোচনা করা হয়?
(a) এন্টোমোলজি (b) ইকোলজি
(c) এন্ডোক্রাইনোলজি (d) মাইক্রোবায়োলজি

60. শ্রেণিবিন্যাসের উদ্দেশ্য হলো-
(i) জীবের উপদল সম্পর্কে জানা
(ii) জীবের এককের নামকরণ করতে পারা
(iii) বিস্তারিতভাবে জ্ঞানকে উপস্থাপন করা
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, iii (b) i, ii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

উদ্দীপকটি লক্ষ করে পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

61. চিত্রে প্রদর্শিত জীবটির নাম কী?
(a) অ্যামিবা (b) ডায়াটম
(c) প্যারামেসিয়াম (d) ব্যাকটেরিয়া

62. উদ্দীপকে প্রদর্শিত জীবটির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে-
(i) এরা চলনে সক্ষম (ii) এরা খাদ্য তৈরিতে অক্ষম
(iii) তাদের নিউক্লিয়াস সুগঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) ii, iii (c) i, iii (d) i, ii, iii

বিভিন্ন স্কুলের টেস্ট পরীক্ষার MCQ

63. ব্যাকটেরিয়ার রাজ্য কোনটি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ]
(a) মনেরা (b) প্রোটিস্টা
(c) ফানজাই (d) প্লানটি

64. জীবজগতকে ছয়টি রাজ্যে ভাগ করেন কে?
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(a) ক্যারোলাস লিনিয়াস (b) আর. এইচ. হুইটেকার
(c) মারগুলিস (d) টমাস কেভলিয়ার-স্মিথ

65. নিচের কোনটি শ্রেণির উপসেট?
[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ]
(a) পর্ব (b) বর্গ (c) গোত্র (d) গণ

66. অ্যামিবাতে- [রাণী বিলাসমণি সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, গাজীপুর]
(i) বহুকোষ আছে
(ii) সুগঠিত নিউক্লিয়াস বিদ্যমান
(iii) ভ্রূণ গঠিত হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

67. মানুষের Primate বর্গের বৈশিষ্ট্য হলো-
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
(a) খাড়াভাবে দুই পায়ে হাঁটতে পারে
(b) বুদ্ধি বৃত্তিকভাবে উন্নত
(c) চওড়া ও খালা কপাল
(d) আঁকড়ে ধরার উপযোগী হাত

68. শ্রেণিবিন্যাসের ধাপগুলোর ক্ষেত্রে, সঠিক ক্রম কোনটি?
[ফরিদপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
(a) পর্ব → বর্গ → শ্রেণি → গোত্র
(b) বর্গ → শ্রেণি → পর্ব → গোত্র
(c) পর্ব → শ্রেণি → বর্গ → গোত্র
(d) শ্রেণি → পর্ব → বর্গ → গোত্র

69. জীবনের প্রাণ রাসায়নিক কার্যাবলি, রোগ ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান কোনটি? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
(a) কোষবিদ্যা (b) চিকিৎসাবিজ্ঞান
(c) জিন প্রযুক্তি (d) প্রাণ রসায়ন

উত্তরমালা

55. b	56. d	57. b	58. a	59. a	60. b	61. d	62. a	63. a	64. d	65. b	66. c	67. d	68. c	69. d

MCQ Solution

বোর্ড MCQ Solution

02. ব্যাখ্যা: (d); কোষবিদ্যা, বাস্তুবিদ্যা ও শারীরবিদ্যা ভৌত জীববিজ্ঞানের শাখা।

04. ব্যাখ্যা: (a); *Artocarpus heterophyllus* – কাঁঠাল
Apis indica - মৌমাছি
Periplaneta americana – তেলাপোকা।

07. ব্যাখ্যা: (d); কীটতত্ত্ব – কীটপতঙ্গ, অণুজীববিদ্যা – অণুজীব, হিস্টোলজি – টিস্যু ।

12. ব্যাখ্যা: (d); ফানজাই রাজ্যের জীবদের কোষপ্রাচীর কাইটিন নির্মিত।

21. ব্যাখ্যা: (d); ডায়াটম হলো একটি এককোষী শৈবাল যা প্রোটিস্টা রাজ্যের অন্তর্গত। তাদের খাদ্যগ্রহণ ফটোসিনথেটিক পদ্ধতিতে ঘটে।

22. ব্যাখ্যা: (a); অ্যামিবা → প্রোটিস্টা, ব্যাকটেরিয়া → মনেরা, ঈস্ট → ফানজাই, পেনিসিলিয়াম → ফানজাই।

27. ব্যাখ্যা: (a); সুকেন্দ্রিক কোষবিশিষ্ট, বহুকোষী, পরভোজী এবং জটিল টিস্যুতন্ত্র থাকায় মানুষের রাজ্য অ্যানিমেলিয়া।

29. ব্যাখ্যা: (b); মনেরা রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত *Nostoc*–এ প্লাস্টিড, মাইটোকন্ড্রিয়া, এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা নেই, কিন্তু রাইবোজোম আছে।

35. ব্যাখ্যা: (b); ভিন্নধর্মী গ্যামেটের মিলনে বংশবৃদ্ধি করে প্লানটি রাজ্যের সদস্যরা।

37. ব্যাখ্যা: (c); S ও T যথাক্রমে প্লানটি ও অ্যানিমেলিয়ার সদস্য। এরা বহুকোষী এবং যৌন জনন ঘটে। S স্বভোজী, T পরভোজী। তাই (ii, iii) সঠিক।

41. ব্যাখ্যা: (b); 'A' প্রোটিস্টা, 'B' ফানজাই রাজ্য নির্দেশ করে। উভয়ের নিউক্লিয়াস সুগঠিত এবং খাদ্য গ্রহণের অন্যতম প্রক্রিয়া শোষণ। হ্যাপ্লয়েড স্পোর গঠিত হয় শুধু B তে।

44. ব্যাখ্যা: (c); প্লানটি রাজ্যে স্পোর গঠিত হয় না। তাই (ii), (iii) সঠিক।

55. ব্যাখ্যা: (b); ভ্রূণবিদ্যা (Embryology): জনন কোষের উৎপত্তি, নিষিক্ত জাইগোট থেকে ভ্রূণের সৃষ্টি, গঠন, পরিস্ফুটন, বিকাশ প্রভৃতি নিয়ে আলোচনা এ শাখার প্রধান বিষয়।

মূল বইয়ের MCQ Solution

60. ব্যাখ্যা: (b); শ্রেণিবিন্যাসের উদ্দেশ্য প্রতিটি জীবের দল ও উপদল সম্বন্ধে জ্ঞান আহরণ করা। পূর্ণাঙ্গ জ্ঞানকে সংক্ষিপ্তভাবে উপস্থাপন করা। জীবকে শনাক্ত করে তার নামকরণের ব্যবস্থা করা।

62. ব্যাখ্যা: (a); উদ্দীপকের ব্যাকটেরিয়া মনেরা রাজ্যের অন্তর্গত যেখানে নিউক্লিয়াস সুগঠিত নয়। কোষে ক্রোমাটিন বস্তু থাকে কিন্তু নিউক্লিয়াস ও নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার পর্দা নেই।

টেস্ট পরীক্ষার MCQ Solution

65. ব্যাখ্যা: (b); নেস্টেড হায়ারার্কি পদ্ধতিতে উপরের ধাপ হলো একটি বড় সেট ও নিচের ধাপ হলো তার উপসেট।

66. সমাধান: (c); অ্যামিবা প্রোটিস্টা রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত। এরা এককোষী বা বহুকোষী, সুগঠিত নিউক্লিয়াস বিশিষ্ট।

CQ: জ্ঞানমূলক প্রশ্ন

বিগত বছরসমূহের বোর্ড প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

01. ভ্রূণবিদ্যা কাকে বলে? [রা.বো.'২৪]
উত্তর: ভৌত জীববিজ্ঞানের যে শাখায় জনন কোষের উৎপত্তি, নিষিক্ত জাইগোট থেকে ভ্রূণের সৃষ্টি, গঠন, পরিস্ফুটন, বিকাশ প্রভৃতি নিয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে ভ্রূণবিদ্যা বলে।

02. Endocrinology কী? [কু.বো.'২৪; য.বো.'২৩, কু.বো.'২০]
উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায় জীবদেহের হরমোনের কার্যকারিতা আলোচনা করা হয় তাকে Endocrinology বলে।

03. বাস্তুবিদ্যা কী? [সি.বো.'২৪]
উত্তর: ভৌত জীববিজ্ঞানের যে শাখায় প্রাকৃতিক পরিবেশের সাথে জীবের আন্তঃসম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে বাস্তুবিদ্যা বলে।

04. আর্কিগোনিয়াম কী? [ম.বো.'২৪; য.বো.'২২]
উত্তর: আর্কিগোনিয়াম হলো প্লান্টি রাজ্যের উদ্ভিদের স্ত্রীজনন অঙ্গ।

05. বিবর্তনবিদ্যা কাকে বলে? [রা.বো.'২৩]
উত্তর: ভৌত জীববিজ্ঞানের যে শাখায় পৃথিবীতে প্রাণের বিকাশ, জীবের বিবর্তন এবং ক্রমবিকাশের তথ্যসমূহ আলোচনা করা হয় তাকে বিবর্তনবিদ্যা বলে।

06. হিস্টোলজি কাকে বলে?[চ.বো.'২৩,১৭; কু.বো.'২৩; রা.বো.'২০]
উত্তর: জীবদেহের টিস্যুসমূহের গঠন, বিন্যাস এবং কার্যাবলি জীববিজ্ঞানের যে শাখায় আলোচনা করা হয়, তাকে হিস্টোলজি বলে।

07. ফলিত জীববিজ্ঞান কাকে বলে? [ব.বো.'২৩]
উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায় জীবন-সংশ্লিষ্ট প্রয়োগিক বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত রয়েছে, তাকে ফলিত জীববিজ্ঞান বলে।

08. কনজুগেশন কী? [সি.বো.'২৩]
উত্তর: জৈবনিকভাবে ভিন্ন কিন্তু গঠনগতভাবে এক, এরূপ দুইটি গ্যামেটের মিলনের মাধ্যমে যৌন প্রজনন ঘটার প্রক্রিয়াকে কনজুগেশন বলে।

09. দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি কাকে বলে? [রা.বো., দি.বো.'২৩]
উত্তর: দুই পদ বিশিষ্ট যথা: গণ ও প্রজাতির নাম দিয়ে গঠিত নামকে দ্বিপদ নাম এবং এরূপ বৈজ্ঞানিক নামকরণ প্রক্রিয়াকে দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি বলে।

10. শ্রেণিবিন্যাস কাকে বলে? [ম.বো.'২৩, ব.বো.'১৯, ১৬]
উত্তর: জীবসমূহকে তাদের বৈশিষ্ট্যের মিল অমিলের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন দল ও উপদলে বিন্যস্ত করাকে বলা হয় শ্রেণিবিন্যাস।

11. জীবাশ্মবিজ্ঞান কী?/প্রত্নতত্ত্ববিদ্যা কী? [ঢা.বো.২২; রা.বো.'১৭]
উত্তর: ফলিত জীববিজ্ঞানে যে শাখায় প্রাগৈতিহাসিক জীবের বিবরণ ও জীবাশ্ম সম্পর্কিত বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে জীবাশ্মবিজ্ঞান বা প্রত্নতত্ত্ববিদ্যা বলে।

12. হেটারোট্রোফিক কী? [কু.বো.'২২]
উত্তর: পরভোজী অর্থাৎ খাদ্যের জন্য অপরের ওপর নির্ভরশীল জীবকে বলা হয় হেটারোট্রোফিক।

13. জবা ফুলের বৈজ্ঞানিক নাম কী? [সি.বো.'২২]
উত্তর: জবা ফুলের বৈজ্ঞানিক নাম *Hibiscus rosa-sinensis*.

14. শারীরবিদ্যা কী? [ম.বো.'২২]
উত্তর: জীবদেহের নানা অঙ্গপ্রত্যঙ্গের জৈবরাসায়নিক কার্যাদি, যেমন: শ্বসন, রেচন, সালোকসংশ্লেষণ ইত্যাদি বিষয় ভৌত জীববিজ্ঞানের যে শাখায় আলোচিত হয়, তাকে বলে শারীরবিদ্যা।

15. বায়োইনফরমেটিক্স কী? [ঢা.বো., সি.বো.'২০, রা.বো., য.বো.'১৯]
উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায়, কম্পিউটার প্রযুক্তিনির্ভর জীববিজ্ঞানভিত্তিক তথ্য নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে বলে বায়োইনফরমেটিক্স, যেমন: ক্যান্সার বিশ্লেষণ বিষয়ক বিজ্ঞান।

16. ICZN এর পূর্ণরূপ কী? [চ.বো.'২০, সি.বো.'১৯, দি.বো.'১৫]
উত্তর: ICZN এর পূর্ণরূপ হলো International Code of Zoological Nomenclature.

17. জীববিজ্ঞানের জনক কে? [য.বো.'১৭]
উত্তর: অ্যারিস্টটল।

18. শ্রেণিবিন্যাসের লক্ষ্য কী? [দি.বো.'১৭]
উত্তর: বিশাল ও বৈচিত্র্যময় জীবজগতকে সহজভাবে অল্প পরিশ্রমে ও অল্প সময়ে সঠিকভাবে জানাই হচ্ছে শ্রেণিবিন্যাসের লক্ষ্য।

মূল বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

19. শ্রেণিবিন্যাসের একক কী?
উত্তর: জীবের শ্রেণিবিন্যাসের প্রতিটি ধাপই শ্রেণিবিন্যাসের একক।

বিভিন্ন স্কুলের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

20. আলুর বৈজ্ঞানিক নাম লিখ।
[ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ]
উত্তর: *Solanum tuberosum*.

21. ICBN এর পূর্ণরূপ কী?
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
উত্তর: International Code of Botanical Nomenclature.

22. ক্যারোলাস লিনিয়াস কত সালে ধানের বৈজ্ঞানিক নামকরণ করেন? [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল ঢাকা]
উত্তর: 1753 সালে.

23. অ্যানাইসোগ্যামাস কী?
[নওগাঁ কৃষ্ণধন (কে.ডি) সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]
উত্তর: যে যৌন জনন প্রক্রিয়ায় আকার, আকৃতি অথবা শারীরবৃত্তীয় পার্থক্যবিশিষ্ট ভিন্নধর্মী দুটি গ্যামেটের মিলনের মাধ্যমে জনন সম্পন্ন হয়, সেটিই অ্যানাইসোগ্যামাস যৌন জনন পদ্ধতি।

24. নেস্টেড হায়ারার্কি কাকে বলে?
[হরিমোহন সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁপাইনবাবগঞ্জ]
উত্তর: শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতিতে রাজ্যের উপসেট হলো পর্ব, পর্বের উপসেট হলো শ্রেণি, শ্রেণির উপসেট হলো বর্গ ইত্যাদি। শ্রেণিবিন্যাসের এই পদ্ধতিকে নেস্টেড হায়ারার্কি বলে।

CQ: অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

বিগত বছরসমূহের বোর্ড প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

01. মাশরুমকে মৃতজীবী জীব বলা হয় কেন? [রা.বো.'২৪]

উত্তর: মাশরুম মৃত জীবদেহ হতে খাদ্য সংগ্রহ করে বলে মাশরুমকে মৃতজীবী জীব বলে।

মাশরুম ফানজাই রাজ্যের অন্তর্গত। এদের দেহে ক্লোরোপ্লাস্ট নেই। তাই এরা নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না। কাজেই এরা খাদ্যের জন্য মৃত জীবদেহের উপর নির্ভর করে এবং শোষণ পদ্ধতিতে খাদ্য গ্রহণ করে। এভাবে মৃত জীবদেহ হতে খাদ্য সংগ্রহ করার কারণে মাশরুমকে মৃতজীবী জীব বলা হয়।

02. মানুষকে হেটোরোট্রফিক প্রাণী বলা হয় কেন? [সি.বো.'২৪]

উত্তর: যেসব জীব খাদ্যের জন্য অন্য জীবের উপর নির্ভর করে তাদের বলে হেটোরোট্রফিক জীব।

মানুষ অ্যানিমেলিয়া রাজ্যের অন্তর্গত। প্লাস্টিড না থাকায় এরা নিজেরা নিজেদের খাদ্য তৈরি করতে পারে না। খাদ্যের জন্য মানুষকে প্লান্টি রাজ্যের অন্তর্গত উদ্ভিদের উপর নির্ভর করতে হয়। কারণ উদ্ভিদের দেহে ক্লোরোপ্লাস্ট আছে এবং এই ক্লোরোপ্লাস্টের সহায়তায় উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় শর্করাজাতীয় খাদ্য উৎপন্ন করে, যা গ্রহণ করে সমস্ত জীবজগৎ টিকে আছে। মানুষ খাদ্যের জন্য উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল বলে মানুষকে হেটোরোট্রফিক প্রাণী বলা হয়।

03. জীবের শ্রেণিবিন্যাসকরণ গুরুত্বপূর্ণ কেন? / জীবের শ্রেণিবিন্যাসের কারণ ব্যাখ্যা কর। [ম.বো.'২৪; চ.বো.'২৩]

উত্তর: **শ্রেণিবিন্যাসের লক্ষ্য হচ্ছে** বিশাল ও বৈচিত্র্যময় জীবজগতকে সহজভাবে অল্প পরিশ্রমে ও অল্প সময়ে সঠিকভাবে জানা।

জীবসমূহকে তাদের বৈশিষ্ট্যের মিল অমিলের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন দল ও উপদলে বিন্যস্ত করাকে বলা হয় শ্রেণিবিন্যাস।

জীবের শ্রেণিবিন্যাসের কারণ হলো প্রতিটি জীবের দল ও উপদল সম্বন্ধে জ্ঞান অর্জন করা। পৃথিবীতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর সংখ্যা লক্ষাধিক। জানা, বোঝা ও শেখার সুবিধার জন্য এই অসংখ্য জীবকে সুষ্ঠুভাবে বিন্যাস করা বা সাজানোর প্রয়োজন। এজন্য জীববিজ্ঞানের একটি স্বতন্ত্র শাখা রয়েছে যার নাম শ্রেণিবিন্যাসবিদ্যা। অতএব বলা যায়, এই বিশাল জীবজগতের প্রাণীগুলো সম্পর্কে সম্যক ধারণা অর্জনের জন্য শ্রেণিবিন্যাস খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

04. বৈজ্ঞানিক নামকরণ কী? ব্যাখ্যা কর। [রা.বো.'২৩]

উত্তর: আন্তর্জাতিকভাবে কিছু সুনির্দিষ্ট নিয়মনীতি মেনে জীব/প্রাণীর নাম নির্ধারণ করাকেই বৈজ্ঞানিক নামকরণ বলে।

বৈজ্ঞানিক নামের মাধ্যমে সারাবিশ্বের সকল প্রাণীকুলকে খুব সহজেই জানা যায়। বৈজ্ঞানিক নাম মূলত ল্যাটিন ভাষায় লিখতে হয়। বৈজ্ঞানিক নামের দুটি অংশ থাকে প্রথমটি গণ এবং দ্বিতীয়টি প্রজাতি। আবার বৈজ্ঞানিক নামের প্রথম অংশের প্রথম অক্ষর বড় হাতের হবে এবং বাকিগুলো ছোট অক্ষরের হবে; দ্বিতীয় অংশটির সকল অক্ষর ছোট হাতের হবে। যেমন মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম হলো: *Homo sapiens*।

05. কৃষিবিজ্ঞানকে ফলিত জীববিজ্ঞান বলা হয় কেন-ব্যাখ্যা কর। [কু.বো.'২৩]

উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায় জীবন-সংশ্লিষ্ট প্রয়োগিক বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত রয়েছে, তাকে ফলিত জীববিজ্ঞান বলে। কৃষিবিজ্ঞানকে ফলিত জীববিজ্ঞানের একটি শাখা বলা হয়। কারণ– এর মাধ্যমে জীববিজ্ঞানে অর্জিত বেশিরভাগ জ্ঞানের বাস্তব প্রয়োগ দেখতে পাই। যেমন: বিভিন্ন শস্যের বৈশিষ্ট্য, বিভিন্ন উদ্ভিদের ফলন কীভাবে বাড়ানো যায়, কখন রোপণ করলে উৎপাদন বেশি হবে, নতুন জাত তৈরি ইত্যাদি বিষয় সম্পর্কে কৃষিবিজ্ঞানে আলোকপাত করা হয়। এসবের বাস্তবে প্রয়োগ করে খাদ্যের ক্ষেত্রে ও অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে কাজে লাগানো সম্ভব। এজন্যই কৃষিবিজ্ঞানকে জীববিজ্ঞানের ফলিত শাখা বলা হয়।

06. মানুষকে *sapiens* প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে কেন? [দি.বো.'২৩; সি.বো.'২০]

উত্তর: মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম হলো *Homo sapiens*, অর্থাৎ মানুষ *sapiens* প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত।

sapiens প্রজাতির হাড় এবং মস্তিষ্কের গঠন আধুনিক মানুষের মতোই এবং এর বৃহত্তর বুদ্ধিমত্তার কারণেই মানুষকে *sapiens* প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এছাড়াও মানুষের ক্ষেত্রে দেখা যায় তাদের রয়েছে চওড়া ও খাড়া কপাল, খুলির হাড় *Homo* গণের অন্যান্য প্রজাতির তুলনায় পাতলা এবং বুদ্ধিবৃত্তিকভাবে উন্নত। এজন্য মানুষকে *sapiens* প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

07. মানুষ Primate বর্গভুক্ত কেন? ব্যাখ্যা কর। [ম.বো.'২৩, কু.বো.'২০]

উত্তর: মানুষ Primate বর্গের অন্তর্ভুক্ত স্তন্যপায়ী। Primate বর্গের স্তন্যপায়ীদের বৈশিষ্ট্যগুলো হলো-

(i) আঁকড়ে ধরার উপযোগী হাত আছে।

(ii) ঘ্রাণ অপেক্ষা দৃষ্টিশক্তি অধিক উন্নত।

Primate বর্গের এই বৈশিষ্ট্যগুলো মানুষের মধ্যে পাওয়া যায় তাই মানুষ Primate বর্গের অন্তর্ভুক্ত।

08. শারীরবিদ্যাকে জীববিজ্ঞানের ভৌত শাখা বলা হয় কেন? [কু.বো.'২২]

উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায় তত্ত্বীয় বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে ভৌত জীববিজ্ঞান বলা হয়।

শারীরবিদ্যাও ভৌত জীববিজ্ঞানের একটি শাখা। জীবদেহের নানা অঙ্গপ্রত্যঙ্গের জৈবরাসায়নিক কার্যাদি, যেমন: শ্বসন, রেচন, সালোকসংশ্লেষণ ইত্যাদি বিষয় এ শাখায় আলোচনা করা হয়। অর্থাৎ এই শারীরবৃত্তীয় কাজগুলো কীভাবে সংগঠিত হয়, কোথায় সংগঠিত হয় ইত্যাদির বিবরণ এ শাখায় পাওয়া যায়। এ জন্যই এটি জীববিজ্ঞানের ভৌত শাখা।

09. প্রোটিস্টা রাজ্যের জীবগুলোকে ইউক্যারিওট বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। [য.বো.'২২]

উত্তর: ইউক্যারিওটিক তথা সুকেন্দ্রিক জীবকোষে নিউক্লিয়াস সুগঠিত অর্থাৎ নিউক্লিয়ার ঝিল্লি দিয়ে নিউক্লিও-বস্তু পরিবেষ্টিত ও সুসংগঠিত থাকে। এসব কোষে রাইবোজোমসহ সকল অঙ্গাণু উপস্থিত থাকে। ক্রোমোজোমে DNA, প্রোটিন, হিস্টোন এবং অন্যান্য উপাদান থাকে।

প্রোটিস্টা রাজ্যের জীবেরও এসব বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। কোষে ক্রোমাটিন বস্তু নিউক্লিয়ার পর্দা দ্বারা পরিবৃত্ত থাকে। ক্রোমাটিন বস্তুতে DNA, RNA এবং প্রোটিন থাকে। কোষে সকল ধরনের অঙ্গাণু থাকে। এজন্যই প্রোটিস্টা রাজ্যের জীবগুলো ইউক্যারিওট।

10. লিনিয়াসকে দ্বি-পদ নামকরণের জনক বলা হয় কেন? [দি.বো.'২২, সি.বো.'১৬]

উত্তর: ক্যারোলাস লিনিয়াস দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতির প্রবর্তন করেন বলে লিনিয়াসকে দ্বি-পদ নামকরণের জনক বলা হয়। 1753 সালে সুইডিশ বিজ্ঞানী ক্যারোলাস লিনিয়াস Species Plantarum বইটি রচনা করেন। এর প্রকাশনার মাধ্যমে তিনি দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতির প্রবর্তন করেন এবং গণ ও প্রজাতির সংজ্ঞা দেন। তিনিই প্রথম ঐ গ্রন্থে জীবের শ্রেণি, বর্গ, গণ এবং প্রজাতি ধাপগুলো ব্যবহার করেন। এজন্যই তাকে দ্বিপদ নামকরণের জনক বলা হয়।

মূল বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

11. বংশগতিবিদ্যাকে জীববিজ্ঞানের ভৌত শাখা বলা হয় কেন?

উত্তর: জীববিজ্ঞানের যে শাখায় তত্ত্বীয় বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে জীববিজ্ঞানের ভৌত শাখা বলা হয়।

বংশগতিবিদ্যা বা জেনেটিক্স শাখায় জিন ও জীবের বংশগতির ধারা সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। অর্থাৎ বংশগতিবিদ্যা শাখায় তাত্ত্বিক বিষয়াবলী নিয়ে আলোচনা করা হয়। যেমন: পিতা-মাতার বৈশিষ্ট্য কিভাবে সন্তানের দেহে প্রবাহিত হচ্ছে, জিনের গঠন ইত্যাদি বিষয় এ শাখার আলোচ্য বিষয়। যেহেতু বংশগতিবিদ্যা শাখায় তাত্ত্বিক বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয় তাই ইহা জীববিজ্ঞানের একটি ভৌত শাখা।

বিভিন্ন স্কুলের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্ন ও নমুনা উত্তর

12. শ্রেণিবিন্যাস এর ধাপ বলতে কী বোঝায়? [ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ]

উত্তর: জীবসমূহকে তাদের বৈশিষ্ট্যের মিল অমিলের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন দল ও উপদলে বিন্যস্ত করাকে বলা হয় শ্রেণিবিন্যাস। শ্রেণিবিন্যাসের প্রতিটি ধাপে তার আগের ধাপের বৈশিষ্ট্যগুলোর সাথে নতুন কিছু বৈশিষ্ট্য যোগ হয়। যত উপরের ধাপ, তার অন্তর্ভুক্ত বৈশিষ্ট্যের সংখ্যা তত কম এবং অন্তর্ভুক্ত জীবের সংখ্যা তত বেশি। আবার যত নিচের ধাপ, তার অন্তর্ভুক্ত বৈশিষ্ট্যের সংখ্যা তত বেশি এবং অন্তর্ভুক্ত জীবের সংখ্যা তত কম। একটি জীবকে প্রজাতি পর্যায়ে বিন্যাসে মূলত আন্তর্জাতিক কোড চিহ্নিত সাতটি ধাপ আছে;

(i) রাজ্য, (ii) পর্ব, (iii) শ্রেণি, (iv) বর্গ, (v) গোত্র, (vi) গণ, (vii) প্রজাতি।