

CSM—67/22

ZOOLOGY

ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ

PAPER—II

Time : 3 Hours

ସମୟ : ୩ ଘଣ୍ଟା

Full Marks : 250

ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : ୨୫୦

*The figures in the right-hand margin indicate marks.*

ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ଡାହାଣ ପଟେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ମାର୍କ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

*Candidates should attempt any 10 (ten) questions of GROUP—A with word limit of 250 words and should attempt any 5 (five) questions from GROUP—B with word limit of 300 words.*

ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ **GROUP—A** ରୁ ଯେକୌଣସି ୧୦ଟି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ୨୫୦ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ **GROUP—B** ରୁ ଯେକୌଣସି ୫ଟି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ୩୦୦ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ରଖିବେ ।

### GROUP—A

1. Describe the major components of the cytoskeleton of a cell and emphasize the function of different types of proteins associated with cytoskeleton. 15

ଏକ କୋଷର cytoskeleton ର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ଏବଂ cytoskeleton ସହ ଜଡ଼ିତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଅ ।

2. What are stem cells and their types? Explain the role of stem cells in embryonic development and tissue regeneration. 15

Stem cells ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରକାରଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ? ଭ୍ରୂଣ ବିକାଶ ଏବଂ ଟିସୁ ପୁନର୍ଗଠନରେ ଷ୍ଟେମ୍ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଭୂମିକା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

3. Write an account on polymorphism in the structure of DNA double helix. 15

DNA double helix ର ଗଠନରେ polymorphism ଉପରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

Candidate  
must not  
write on  
this margin.

**Candidate  
must not  
write on  
this margin.**

4. What are codons? Write their functions with particular reference to start codons and stop codons, also explain why some codons are called nonsense codons. 15

Codons କ'ଣ? Start codons ଏବଂ stop codons କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସନ୍ଦର୍ଭ ସହିତ ସେମାନଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖ, କିଛି codons କୁ nonsense codons କାହିଁକି କୁହାଯାଏ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

5. 'Lamarckism' is accepted for more than 70 years, but was criticized by a group of scientists to a great extent. Explain the theories of 'Lamarckism' and Neo-Lamarckism in the concept of pro- and anti-views. 15

'Lamarckism' 70 ବର୍ଷକୁ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ କାରଯୋଗ୍ୟ ଥିଲା, କିନ୍ତୁ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏହାକୁ ସମାଲୋଚନା କରିଥିଲେ । ପ୍ରୋ-ଏବଂ ଆଣ୍ଟି views (pro- and anti- views) ଦିକ୍ଷାରେ 'Lamarckism' ଏବଂ Neo-Lamarckism ର ମତବାଦକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

6. Write briefly about zoogeographical realms of the universe and explain the distribution of animals in various realms. 15

ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଶୁମାନଙ୍କର ବଣ୍ଟନକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

7. Write an account on Laws of Thermodynamics and Biological application. 15

Thermodynamics ଏବଂ Biological application ପ୍ରୟୋଗର ନିୟମ ଉପରେ ଏକ ଚିତ୍ରଣା ଲେଖ ।

8. What is cardiac cycle? Explain the events of cardiac cycle. 15

Cardiac cycle କ'ଣ? Cardiac cycle ର ଘଟଣା ଚକ୍ରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

9. Which enzyme is called ageing enzyme? Describe the role of enzymes on ageing. 15

କେଉଁ enzyme କୁ ageing enzyme କୁହାଯାଏ? ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟରେ enzymes ର ଭୂମିକା ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

10. Classify bacteria and describe the structure of bacterial cell wall. 15

ଜୀବାଣୁକୁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କର ଏବଂ ଜୀବାଣୁ କୋଷ ପ୍ରାଚୀରର ଗଠନ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

11. Write a detailed account on *In Vitro* Fertilization and methods of embryo transfer, pay attention on human and animal ethics in IVF.

15

*In Vitro* Fertilization ଏବଂ methods of embryo transfer ଉପରେ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ବିବରଣୀ ଲେଖ, IVF ରେ ମାନବ ଏବଂ ପଶୁ ନୈତିକତା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ ।

12. What are meant by Primary and Secondary immunities? How are primary and secondary immunities induced? Also describe various antigen and antibody reactions.

15

Primary ଏବଂ Secondary ପ୍ରତିରୋଧକ ସକ୍ରି କ'ଣ? Primary ଏବଂ Secondary ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି କିପରି ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ? ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ antigen ଏବଂ antibody ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

### GROUP—B

13. What are different types of Ribosomes? Write their functions. Describe the quasi-symmetrical, asymmetrical and three-dimensional structure of Ribosomes.

20

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର Ribosomes କ'ଣ? ସେମାନଙ୍କ ବାୟୀ ଲେଖ । Ribosomes ର quasi-symmetrical, asymmetrical ଏବଂ three-dimensional structure ର ଗଠନକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

14. Deletion, Duplication, Inversion and Translocation are considered major causes of chromosomal mutations. With suitable examples, explain chromosomal abnormalities in offspring.

20

Deletion, Duplication, Inversion ଏବଂ Translocation chromosomal mutations ର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଭାବେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ । ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ସହିତ, ବଂଶରେ chromosomal abnormalities କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

15. What are axo-axonal, axo-dendritic, dendro-dendritic synapses? Taking acetylcholine as an example of neurotransmitter, explain synaptic transmission with particular emphasis on (a) Pre-synaptic membrane, (b) Synaptic cleft, (c) Sub-synaptic membrane and (d) Post-synaptic membranes.

20

Axo-axonal, axo-dendritic, dendro-dendritic synapses କ'ଣ? Neurotransmitter ର ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବେ acetylcholine କୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ synaptic transmission କୁ ବିଶେଷଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର । (a) Pre-synaptic membrane, (b) Synaptic cleft, (c) Sub-synaptic membrane and (d) Post-synaptic membranes.

**Candidate  
must not  
write on  
this margin.**

16. Describe the role of Biotechnology in the production of Biofuels, Biopharmaceuticals, Gene therapy. 20

ଜୈବତ୍ତନ୍ତ୍ର, Biopharmaceuticals, Gene therapy ଉତ୍ପାଦନରେ Biotechnology ର ଭୂମିକା ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

17. Write an account on Restriction enzymes and explain the following :  
(a) Southern blotting, (b) Northern blotting and (c) Western blotting techniques. 20

Restriction enzymes ଉପରେ ଏକ ବିବରଣୀ ଦିଅ ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।  
(a) Southern blotting, (b) Northern Blotting and (c) Western blotting techniques.

18. Calcium plays significant role in bone metabolism, muscle contraction, enzyme secretion, hormone secretion etc. Explain the role of the following hormones in calcium regulations (a) Calcitonin, (b) 1·25 DHCC, (c) Parathormone and (d) Growth hormones. 20

Bone metabolism, muscle contraction, enzyme secretion, hormone secretion ଇତ୍ୟାଦିରେ calcium ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରେ, calcium regulations ରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ hormones ର ଭୂମିକା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର । (a) Calcitonin, (b) 1·25 DHCC, (c) Parathormone ଏବଂ (d) Growth hormones.

★ ★ ★

**Candidate  
must not  
write on  
this margin.**