

CSM—17/22

BOTANY

ଉତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନ

PAPER—II

Candidate
must not
write on
this margin.

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. Discuss the role of biological membranes in living world. 15
ଜୀବ ଜଗତରେ ଜୈବିକ ମେମ୍ବ୍ରେନ୍ସ (membranes) ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତୁ ।
2. Discuss different features of nucleosome model of chromosome. 15
କ୍ରୋମୋଜୋମର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓସୋମ ମଡେଲ (nucleosome model) ର ବିଭିନ୍ନ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତୁ ।
3. Mention the different functions of mitochondria and prove it as a semiautonomous organelle. 15
ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ସେମିଆଟୋନୋମସ୍ ଅର୍ଗାନେଲ୍ (semiautonomous organelle) ଭାବରେ ପ୍ରମାଣ କର ।

4. What is the difference between polyteny and endoduplication? Write note on polytene chromosome. 15

ପଲିଟେନି ଏବଂ ଏଣ୍ଡୋଡ୍ୟୁପ୍ଲିକେସନ୍ (polyteny and endoduplication) ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ? ପଲିଟେନ କ୍ରୋମୋଜୋମ୍ (chromosome) ଉପରେ ନୋଟ୍ ଲେଖନ୍ତୁ ।

5. Mention the parallelism between gene and chromosomes. Is cytoplasmic inheritance different to Mendelian inheritance? 15

ଜିନ୍ ଓ କ୍ରୋମୋଜୋମ୍ (gene and chromosome) ମଧ୍ୟରେ ସମାନତା କ'ଣ? ସାଇଟୋପ୍ଲାଜ୍ମିକ୍ (cytoplasmic) ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ମେଣ୍ଡେଲିଆନ (Mendelian) ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ କି?

6. What is transcription? Mention the steps of transcription in prokaryotes. 15

ଟ୍ରାନ୍ସକ୍ରିପସନ୍ (transcription) କ'ଣ? ପ୍ରୋକାରିଓଟ୍ସ୍ (prokaryotes) ରେ ଟ୍ରାନ୍ସକ୍ରିପସନ୍ ର ପଦକ୍ଷେପ ଗୁଡ଼ିକ ଉଲ୍ଲେଖ କରନ୍ତୁ ।

7. What is and inducible operon? Describe with example the regulation mechanism of an inducible operon in prokaryotes. 15

ଇନ୍ଡ୍ୟୁସିବଲ୍ (inducible operon) ଅପରେନ୍ କ'ଣ? ପ୍ରୋକାରିଓଟ୍ସ୍ରେ ଏକ ଇନ୍ଡ୍ୟୁସିବଲ୍ ଅପରେନ୍ (inducible operon) ର ନିୟାମକ ପ୍ରଣାଳୀ କୁ ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଅ ।

8. How is monogenic inheritance different from polygenic inheritance? Describe the role of polygenes in human genetics. 15

ମୋନୋଜେନିକ୍ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ (monogenic inheritance) ପଲିଜେନିକ୍ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ (polygenic inheritance) ଠାରୁ କିପରି ଭିନ୍ନ? ମାନବ ଜେନେଟିକ୍ସ୍ରେ (human genetics) ପଲିଜେନ୍ସ୍ (polygenes) ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଭୂମିକା ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

9. What are molecular markers? How are PCR based markers are different from Restriction Enzyme based markers? 15

ମଲିକୁଲାର ମାର୍କର (molecular markers) ଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ? PCR ଆଧାରିତ ମାର୍କରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ (Enzyme) ଆଧାରିତ ମାର୍କର ଠାରୁ କିପରି ଭିନ୍ନ ।

10. What is apomixis? Describe the role of apomixis in plant breeding. 15

ଆପୋମିକ୍ସିସ୍ କ'ଣ? ଆପୋମିକ୍ସିସ୍ ର ଭୂମିକା ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରଜନନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରନ୍ତୁ ।

Candidate must not write on this margin.

11. What is the difference between selectable marker and reporter gene? How are both helpful to obtain transgenic plant? 15

ସିଲେକ୍ଟେବଲ (selectable) ମାର୍କର ଏବଂ ରିପୋଟର ଜିନ୍ (reporter gene) ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କ'ଣ? ଟ୍ରାନ୍ସଜେନିକ୍ (transgenic) ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇବା ପାଇଁ ଉଭୟ କିପରି ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି?

12. Justify the statement that *Agrobacterium* is a natural plant genetic engineer. 15

ଆଗ୍ରୋବାକ୍ଟେରିୟମ (*Agrobacterium*) ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଜେନେଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟର (genetic engineer) ଏହି ବିବୃତ୍ତିର ଯଥାର୍ଥତା ପ୍ରତିପାଦନ କରନ୍ତୁ ।

GROUP—B

13. What is Krebs Cycle? Justify the statement that Krebs cycle is an amphibolic pathway. 20

କ୍ରେବସ୍ ସାଇକଲ୍ (Krebs Cycle) କ'ଣ? କ୍ରେବସ୍ ସାଇକଲ୍ (Krebs Cycle) ଏକ ଆମ୍ଫିବୋଲିକ୍ ପାଥୱେ (amphibolic pathway) ଅଟେ । ବୁଝାଅ ।

14. What is tracer technique? How was Calvin cycle detected by using tracer technique? 20

ଟ୍ରାସର ଟେକ୍ନିକ୍ (tracer technique) କ'ଣ? ଟ୍ରାସର ଟେକ୍ନିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କାଲଭିନ୍ସାଇକଲ୍ (Calvin cycle) କିପରି ଚିହ୍ନଟ ହେଲା?

15. Describe the structure and mode of action of photoreceptors in flowering. 20

ଫୁଲ ଫୁଟିବାରେ ଫୋଟୋରସେପ୍ଟର (photoreceptor) ଗଠନ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟଧାରାର ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

16. Explain briefly (i) Vernalization and (ii) Water stress. 20

ସଂକ୍ଷେପରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର (i) ଭେନାଲଜେସନ୍ (Vernalization) ଏବଂ (ii) ଜଳ ଚାପ (Water stress)

17. What is the difference between autogenic succession and allogenic succession? Describe in detail xerosere with suitable examples. 20

ଅଟୋଜେନିକ୍ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ (autogenic succession) ଏବଂ ଆଲୋଜେନିକ୍ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ (allogenic succession) ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କଣ? ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ସହିତ କ୍ସେରୋସେର (xerosere)କୁ ବିସ୍ତୃତ ଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରନ୍ତୁ ।

Candidate
must not
write on
this margin.

18. Explain briefly (i) Intellectual Property Right and (ii) Red Data Book.

20

ସଂକ୍ଷେପରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର (i) ଇଣ୍ଟେଲେକ୍ଚୁଆଲ (Intellectual) ସମ୍ପତ୍ତି ଅଧିକାର ଏବଂ (ii) ରେଡ ଡାଟା ବୁକ (Red Data Book)

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

★ ★ ★