

CSM—16/22

BOTANY

ଉତ୍ତମ ବିଜ୍ଞାନ

PAPER—I

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. What is/are the role(s) of hormone(s) involved in establishing the structure and polarity in plantlets raised by plant tissue culture?

15

ଉତ୍ତମ ଟିସୁକଲଚର ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ପ୍ଲାଣ୍ଟଲେଟ୍ (plantlets) ଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ତ୍ରୁକ୍ତର ଏବଂ ପୋଲାରିଟି (structure and polarity) ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାରେ ହରମୋନର ଭୂମିକା କ'ଣ?

2. How do viruses replicate? Describe the major steps of this process.

15

ଜୀବାଣୁ କିପରି ନକଲ କରନ୍ତି? ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ମୁଖ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

3. What is t-test? How can it be used to statistically evaluate biological sample sets?

15

ଟି-ଟେଷ୍ଟ (t-test) କ'ଣ? ଜୈବିକ ନମୁନା ସେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ପରିସଂଖ୍ୟାନିକ ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇଁ ଏହାକୁ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ?

4. Explain the process of double fertilization in angiosperms and its significance. 15

ଆଞ୍ଜିଓସ୍ପର୍ମରେ ଦୁଇଥର ଫର୍ଟିଲାଇଜେସନ୍ (fertilization) ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ଏହାର ମହତ୍ତ୍ୱକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

5. Using appropriate examples, describe the utility of plants for the supply of 'energy plantations' as substitutes of the sources of non-renewable energy. 15

ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ଦେଇ 'ଶକ୍ତି ବୃକ୍ଷରୋପଣ' (energy plantations) ର ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗିତାକୁ ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବିକଳ୍ପ ଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

6. What is transduction? Explain the mechanism of transduction in bacterial cells. 15

ଟ୍ରାନ୍ସଡକ୍ସନ୍ (transduction) କ'ଣ? ଜୀବାଣୁ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ଟ୍ରାନ୍ସଡକ୍ସନ୍ ର ଯାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

7. Discuss in detail, the classification and distribution of gymnosperms in India. 15

ଭାରତରେ ଜିମ୍ନୋସ୍ପର୍ମଗୁଡ଼ିକର ବର୍ଗୀକରଣ ଏବଂ ବଣଜ ବିଷୟରେ ବିସ୍ତୃତ ଭାବେ ଆଲୋଚନା କର ।

8. Explain the importance and role of plantibodies-mediated phyto immunology. 15

ପ୍ଲାଣ୍ଟିବଡି-ମେଡିଏଟେଡ୍ ଫାଇଟୋ-ଇମ୍ୟୁନୋଲୋଜି (plantibodies-mediated phyto immunology) ର ଗୁରୁତ୍ୱ ଏବଂ ଭୂମିକା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

9. Describe the ecological significance of algae, giving suitable examples. Elaborate upon algal associations in the ecosystem. 15

ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ଦେଇ algae ର ପରିବେଶଗତ ମହତ୍ତ୍ୱ ବର୍ଣ୍ଣନା କର । ଇକୋସିଷ୍ଟମରେ algal association ଉପରେ ବିସ୍ତାର କରି ଲେଖ ।

10. Differentiate between cybrids and hybrids. Explain. 15

Cybrid ଏବଂ hybrid ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କ'ଣ? ବୁଝାଅ ।

11. What are the primary mechanical tissues found in plants? Explain the anatomy of the major mechanical tissues and their mechanisms of formation. 15

ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରାଥମିକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଟିସୁଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ? ପ୍ରମୁଖ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଟିସୁଗୁଡ଼ିକର anatomy ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

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

12. How did bryophytes gradually evolve from aquatic algae? Explain the transitional events. 15

Aquatic algae ରୁ bryophytes କିପରି ବିକଶିତ ହେଲା? Transitional ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ବୁଝାଅ ।

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

### GROUP—B

13. Write a detailed note comparing the anatomy of  $C_3$  and  $C_4$  plants. 20

$C_3$  ଏବଂ  $C_4$  ର anatomy ତୁଳନା କରି ଏକ ବିସ୍ତୃତ ଚିତ୍ରଣା ଲେଖ ।

14. What is a herbarium? What is the importance of maintaining herbarium for plant specimens? Explain the protocol for preparing Herbarium sheets. 20

Herbarium କ'ଣ? ଉଦ୍ଭିଦ ନମୁନା ପାଇଁ herbarium ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ମହତ୍ତ୍ୱ କଣ? herbarium sheet ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

15. Discuss in detail, the characteristic features of the Cucurbitaceae family. 20

Cucurbitaceae family ର ଚରିତ୍ରଗତ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ବିସ୍ତୃତ ଭାବେ ଆଲୋଚନା କର ।

16. What are lichens? Mention their various thallus types, modes of reproduction and ecological significance. 20

'Lichen' ଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ? ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଭିନ୍ନ ଥାଲସ୍ ପ୍ରକାର, ପ୍ରଜନନ ଧାରା ଏବଂ ପରିବେଶଗତ ମହତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

17. How can plant sources be employed as sources of narcotics and insecticides? Use relevant examples to support your answer. 20

Narcotics ଏବଂ insecticides ର ଉତ୍ପତ୍ତ୍ୟ କିପରି ଉଦ୍ଭିଦ ଉତ୍ପତ୍ତ୍ୟ ନିୟୋଜିତ ହୋଇପାରିବ? ନିଜର ଉତ୍ତର ସପକ୍ଷରେ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

18. Explain the process of somatic embryogenesis. What are its different types? Discuss the significance and application of somatic embryogenesis.

20

Somatic embryogenesis ପ୍ରକ୍ରିୟା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର । ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ?  
Somatic embryogenesis ର ମହତ୍ତ୍ୱ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କର ।

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

★ ★ ★