



UNIVERSITY OF MYSORE
Ph.D. Entrance Examination, Nov. - 2020

SUBJECT CODE : **05**

QUESTION BOOKLET NO.

Entrance Reg. No.

500091

QUESTION BOOKLET

(Read carefully the instructions given in the Question Booklet)

SUBJECT :

APPLIED BOTANY

MAXIMUM MARKS : 100

MAXIMUM TIME : THREE HOURS

(Including initial 10 minutes for filling O.M.R. Answer sheet)

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

1. The sealed questions booklet containing 50 questions enclosed with O.M.R. Answer Sheet is given to you.
2. Verify whether the given question booklet is of the same subject which you have opted for examination.
3. Open the question paper seal carefully and take out the enclosed O.M.R. Answer Sheet outside the question booklet and fill up the general information in the O.M.R. Answer sheet. If you fail to fill up the details in the form of alphabet and signs as instructed, you will be personally responsible for consequences arising during scoring of your Answer Sheet.
4. During the examination:
 - a) Read each question carefully.
 - b) Determine the Most appropriate/correct answer from the four available choices given under each question.
 - c) Completely darken the relevant circle against the Question in the O.M.R. Answer Sheet. For example, in the question paper if "C" is correct answer for Question No.8, then darken against Sl. No.8 of O.M.R. Answer Sheet using Blue/Black Ball Point Pen as follows:

Question No. 8. A B C D (Only example) (Use Ball Pen only)

5. Rough work should be done only on the blank space provided in the Question Booklet. Rough work should not be done on the O.M.R. Answer Sheet.
6. If more than one circle is darkened for a given question, such answer is treated as wrong and no mark will be given. See the example in the O.M.R. Sheet.
7. The candidate and the Room Supervisor should sign in the O.M.R. Sheet at the specified place.
8. Candidate should return the original O.M.R. Answer Sheet and the university copy to the Room Supervisor after the examination.
9. Candidate can carry the question booklet and the candidate copy of the O.M.R. Sheet.
10. The calculator, pager and mobile phone are not allowed inside the examination hall.
11. **If a candidate is found committing malpractice, such a candidate shall not be considered for admission to the course and action against such candidate will be taken as per rules.**

INSTRUCTIONS TO FILL UP THE O.M.R. SHEET

1. There is only one most appropriate/correct answer for each question.
2. For each question, only one circle must be darkened with BLUE or BLACK ball point pen only. Do not try to alter it.
3. Circle should be darkened completely so that the alphabet inside it is not visible.
4. Do not make any stray marks on O.M.R. Sheet.

ಗಮನಿಸಿ : ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

PART - A

This part shall contains 50 multiple choice/objective type questions, each question carrying one mark. [50 × 1 = 50]

- 1) Cryopreservation is a technique used for
 - (A) Crystallization of food
 - (B) Food packing
 - (C) Seed saving
 - (D) Preservation of excess production of vegetables

- 2) A seed contains
 - (A) Stored food
 - (B) Embryo
 - (C) Seed Coat
 - (D) All of these

- 3) Which of the commercial classes of seed is sold to farmers:
 - (A) Certified
 - (B) Foundation
 - (C) Registered
 - (D) Breeder

- 4) Percent live seed = $(Y - \% \text{ purity}) / 100$. What is "Y"
 - (A) % viability
 - (B) % crop seed
 - (C) % germination
 - (D) % weed seed

- 5) How long a seed remains viable is its:
 - (A) Storability
 - (B) Longevity
 - (C) Viability
 - (D) Durability

6) Which of the following is a natural germination inhibitor that induces dormancy?

(A) Auxin

(B) ABA

(C) Cytokinin

(D) Gibberellin

7) Which is the pigment is involved in the germination of photoblastic seeds

(A) chlorophyll

(B) carotenes

(C) phytochromes

(D) phaeophytin

8) Downy mildew disease is caused by

(A) Albugo

(B) Puccinia

(C) Peronospora

(D) Phytophthora

9) Covered smut of sorghum is caused by

(A) *Sphacelotheca cruenta*

(B) *Sphacelotheca reiliana*

(C) *Sphacelotheca sorghii*

(D) *Tolyposporium ehrenburghii*

10) Ti plasmids are _____ plasmids.

(A) Tumor inducing

(B) Degradation

(C) High copy number

(D) Mammalian

- 11) In tissue culture, callus can be induced to form shoot or root by altering the ratio of
- (A) Auxin to cytokinin (B) Cytokinin to ethylene
(C) Auxin to gibberellins (D) Gibberellin to cytokinins
- 12) The quickest method of plant breeding is
- (A) Introduction (B) Selection
(C) Hybridisation (D) Mutation Breeding
- 13) Which of the following process is an exception of Mendel Law?
- (A) Mutation (B) Variation
(C) Linkage (D) None of the above
- 14) Polyploidy is induced through
- (A) Irradiation (B) Mutagenic chemicals
(C) Ehtylene (D) Colchicine
- 15) A technique of microporpagation is
- (A) Multiple root production
(B) Somatic embryogenesis
(C) Growth of micro organisms on culture medium
(D) Multiple shoot production and embryo rescue
- 16) National Bureau of plant Genetic Resources (NBPGR) is situated at
- (A) Pusa campus, New Delhi (B) Kanpur
(C) Chennai (D) Kolkata

- 17) Chemicals used for gene transfer methods include
- (A) Poly ethylene glycol (B) CaCl_2
(C) Dextran (D) All of the above
- 18) Ti plasmid vectors include
- (A) binary vectors and cointegrate vector
(B) cointegrate vector and multiple vector
(C) multiple vectors and binary vectors
(D) Ti plasmid based vector
- 19) Seedless banana is an
- (A) Diploid (B) Triploid
(C) Tetraploid (D) Hexaploid
- 20) cDNA library originates from
- (A) rDNA technology (B) siRNA
(C) mRNA (D) all the above
- 21) DNA of eukaryotic organisms has several repeating units of short sequences called
- (A) random repeats (B) tandem repeats
(C) mini satellites (D) all of the above
- 22) RAPD is a
- (A) DNA sequencing based method
(B) Restriction digestion based method
(C) PCR based method
(D) All of the above

- 23) Haploid production by anther culture was first demonstrated by
(A) Bhojwani (B) Guha and Maheshwari
(C) Murashige and Skoog (D) Cocking
- 24) Doubled haploid lines can be generated by
(A) Protoplast fusion (B) Transformation
(C) Anther culture (D) RNAi technology
- 25) Transgenic for terminator seed is due to a lethal gene along with two other genes, which of the following is the product of the lethal gene?
(A) Recombinase
(B) Ribosomal inhibiting protein
(C) Repressor protein
(D) Protein for late embryogenesis
- 26) Sodium alginate used in
(A) Protoplast culture (B) Artificial seed formation
(C) Cryopreservation (D) Media as gelling agent
- 27) The male sterile cytoplasm in pearl millet is
(A) Milo (B) CK 60A
(C) Tift 23A (D) W.A
- 28) The existence of different varieties of rice is an example for
(A) Ecosystem diversity (B) Genetic diversity
(C) Species diversity (D) All the above

- 29) As a results of genetically modified crops, chemical use on farms has:
- (A) Gone up dramatically
 - (B) Gone down on some crops but there is little or no change on other crops
 - (C) Gone down dramatically
 - (D) Gone up on some but no change on others
- 30) DNA sequence done by
- (A) Maxam- Gilbert's method
 - (B) Sanger's method
 - (C) Both A and B
 - (D) None of the above
- 31) Father of Plant tissue culture is
- (A) Gregor Mendel
 - (B) MS Swaminathan
 - (C) Haberlandt
 - (D) None of the above
- 32) Seed certification requires:
- (A) An improved variety
 - (B) Genetic purity
 - (C) Physical purity
 - (D) All of the above
- 33) Certification is not required for:
- (A) Nucleus seed
 - (B) Breeder seed
 - (C) Foundation seed
 - (D) Certified seed
- 34) Marker assisted selection allows for the selection of _____ that control traits of interest.
- (A) Genes
 - (B) Hormones
 - (C) Both of the above
 - (D) None of the above

- 35) Introduction of parasites, predators and/or pathogens of the pests into the environment to reduce the pest population constitute:
- (A) Biological control (B) Autocidal control
(C) Disease control (D) None of these
- 36) A hybrid is always:
- (A) Heterozygous (B) Homozygous
(C) Both of the above (D) Often homozygous
- 37) What is the name of the bacteria known as natural genetic engineer of plants?
- (A) *Escherichia coli*
(B) *Agrobacterium tumefaciens*
(C) *Pseudomonas aeruginosa*
(D) *Aspergillus niger*
- 38) The downey mildew disease of pearl millet is primarily a –
- (A) Seed borne (B) Air borne
(C) Soil borne (D) Water borne
- 39) Because of large size of Ti-plasmid, intermediate vectors (IV) are developed in which T DNA has been subcloned into
- (A) pBR 322 based plasmid (B) vector pRK 2013
(C) pRN 3 (D) all of these
- 40) Direct DNA uptake by protoplasts can be stimulated by
- (A) polyethylene glycol (PEG) (B) decanal
(C) luciferin 4 (D) all of these

- 41) Phytosanitary certificates are issued to indicate that consignments of plants, plant products or other regulated articles meet specified phytosanitary _____ requirements.
- (A) import (B) coding
(C) decoding (D) none of the above
- 42) Plant pathology is
- (A) the study of plant diseases (B) the study of plant growth
(C) the study of plant succession (D) none of the above
- 43) Can genes escape from genetically modified crops and jump to other plants?
- (A) Yes, and often do
(B) Only to some crops, but those crops aren't genetically modified
(C) Only during rare climatic conditions
(D) No, genes cannot move from species to species without human intervention
- 44) What is the name of naturally occurring Auxin in plant?
- (A) 1-naphthaleneacetic acid (NAA)
(B) 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)
(C) Indole 3-acetic acid (IAA)
(D) 1-naphthoxyacetic acid (NOA)
- 45) cDNA is created from a mature mRNA from a eukaryotic cell with the use of _____.
- (A) zDNA (B) Reverse transcriptase
(C) Auxin (D) None of the above

- 46) In how many phase clinical research study is conducted?
(A) 5 (B) 4
(C) 8 (D) 1
- 47) The major causes of extinction of different species include
(A) habitat loss and over-hunting
(B) climate change and pollution
(C) deforestation
(D) all of above
- 48) Paclitaxel, the potent anticancer drug, was isolated from which natural source?
(A) The Pacific Yew tree
(B) The Pacific Ocean
(C) A fungus
(D) A bacteria
- 49) The enzyme used to join bits of DNA is
(A) DNA polymerase (B) DNA ligase
(C) Endonuclease (D) Primase
- 50) UPOV is
(A) Convention for plant variety
(B) United States patent
(C) Convention for USA
(D) None of the above

PART - B

This part shall contains five questions, each question carrying ten marks.

[5 × 10 = 50]

- 1) a) Describe embryogenesis and seed development.
b) Write a brief note on Seed certification procedures followed at domestic and International levels.
- 2) Explain Bacterial diseases in plant pathology.
- 3) a) Write a note on basic concepts and scope of plant breeding.
b) Write a note on potential risks and benefits of GMOs.
- 4) Write a note on types of media used in plant tissue culture and their composition.
- 5) a) Write a note on use of softwares in drug development.
b) Describe DNA sequencing by Sanger's method.



ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ 50 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊಹರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವು, ನೀವು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೊಹರನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು, ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನೀವು ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ವಿಫಲರಾದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ನೀವೇ ಜವಾಬ್ದಾರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ.
4. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ:
 - a) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಓದಿರಿ.
 - b) ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಲಭ್ಯ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸರಿಯಾದ/ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
 - c) ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8ಕ್ಕೆ "C" ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಾಗಿದ್ದರೆ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಬಳಸಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಮುಂದೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತುಂಬಿರಿ:
 ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8. (A) (B) (C) (D) (ಉದಾಹರಣೆ ಮಾತ್ರ) (ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ)
5. ಉತ್ತರದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆಯ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು (ಚಿತ್ತು ಕೆಲಸ) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಮಾಡಬೇಕು (ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಾರದು).
6. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಂತಹ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಪ್ಪು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಉದಾಹರಣೆ ನೋಡಿ.
7. ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.
8. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಮೂಲ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಬೇಕು.
9. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.
10. ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್, ಪೇಜರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗೆ ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
11. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ದುಷ್ಕೃತ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಕೋರ್ಸ್‌ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ/ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಿರುತ್ತದೆ.
2. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತುಂಬತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.
3. ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವ ಅಕ್ಷರವು ಕಾಣದಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದು.
4. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಡಿ.

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this booklet.