

UNIVERSITY OF MYSORE

Ph.D. Entrance Examination, November - 2020

SUBJECT CODE :

45

Entrance Reg. No.

QUESTION BOOKLET NO.

504393

QUESTION BOOKLET

(Read carefully the instructions given in the Question Booklet)

SUBJECT:

MICROBIOLOGY

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.
 - 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) (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. <u>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.</u>
- 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 ಮಸ್ತಕದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.



PART - A

This part shall contains 50 multiple choice/objective	ve type questions, each
question carrying one mark.	$[50\times1=50]$

(1)	Which	ch of the following parts was	absent from	Leeuwennoek's inicroscopes:
	(A)	Focusing screw	(B)	Lens
	(C)	Specimen holder	(D)	Condenser
2)		ch is the correct order of the ific to most general?	e taxonomi	c categories, going from most
	(A)	Domain, kingdom, phylum, o	class, order,	, family, genus, species
	(B)	Division, domain, kingdom,	class, famil	y, genus, species
	(C)	Species, genus, family, order	, class, phy	lum, kingdom, domain
	(D)	Species, family, class, order,	phylum, ki	ngdom
3)	A se	et of criteria for proving that a g	given micro	organism causes a given disease
	(A)	Spontaneous generation	(B)	Koch's postulates
	(C)	Microbial community	(D)	Pasteur's Experiment
4)		ich of the following ion can bir teria?	nd to Teicho	oic acid present in Gram-positive
	(A)	Sulphurions	(B)	Phosphorus ions
	(C)	Mg ions	(D)	Fe ions
5)	Gly			And the second of the second s
	(A)	Glucose into pyruvate		
	(B)	Glucose into phosphoenolpy	yruvate	HOTERIAN CAN SERVICE VIDE A SURFICION OF THE
	(C)	Fructose into pyruvate		
	(D)	Fructose into phosphoenolp	yruvate	esperante de la

M-5256

6)	Fer	mentation of a glucose molecule g	ives o	off a net number ofATPs.
`		36	(B	
	(C)	32	(D) 02
7)	Exe	rgonic reactions in microorganisms	S	
	(A)	Release potential energy	(B)	Consume energy
	(C)	Forms hydrogen bonds	(D)	Happens only outside the cell
3)	Whi	ich is another term for biosynthesis	?	
		Catabolism	(B)	Metabolism
	(C)	Anabolism	(D)	Catalyst
		. The growning T (d)		TO SHOW AND WAS
)	Con	version of amino acids to α-keto ac	cids i	s called
	(A)	Cisamination	(B)	Transamination
	(C)	Amination	(D)	Racemization
0)		19.0 (8)		The state of the s
U)	Phot	osystem I uses which of the follow	ing ir	its photo-center?
	(A)	P700	(B)	P800
	(C).	P900	(D)	P600
		CANAL LA LANCARE SIDE OF SUPPLE		borrselfill a segment in the
1)	In 70	S Ribosomes "S" Stands for		
	(A)	SI unit	(B)	Solubility factor
	(C)	Svedberg unit	(D)	Sedimentation

12)	Which of the following enzymes remove supercoiling in replicating DNA ahead of the replication fork?			
	(A)	DNA polymerases	(B)	Helicases
	(C)	Primases	(D)	Topoisomerases
13)	Duri	ing his experiments, Mendel called	genes	s by terms of
	(A)	Traits	(B)	Characters
	(C)	Qualities	(D)	Factors
				e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
14)	Qui	nolones inhibit bacterial growth by to	argeti	ng
	(A)	DNA replication	(B)	Translation
	(C)	Transcription	(D)	Membrane transport
		See montantion of \$140 seeds		
15)	Wh	ere does a repressor bind an operor	n?	
	(A)	Promoter	(B)	Operator
	(C)	Inducer	(D)	Repressor
				rediction.
16)	The	e antisense DNA strand that comple	ment	s mRNA AUGCGCGAC is
	(A)	UACGCUCUG		
	(B)	GTCTCGCAT		
	(C)	DNA cannot complement mRNA		
	(D)	TACGCTCTG		

M-5256

17) When viral genome can become integrated into the bacter known as				to the bacterial genome, they are	
	(A)	Temperate phage	(B))	Prophage
	(C)	Bacteriophage	(D))	Episome
18)	Wh	ich gene is incorporated into	plasmids to	Ċ	letect recombinant cells?
	(A)	Restriction endonuclease	Tal.		1
	(B)	Virus receptors			
	(C)	Gene for antibiotic resistance	e		
	(D)	Prion			alles experies (A)
19)	Wha	at is a probe?			
	(A)	Chemically synthesized DNA	A 544 2		value homenode (Appelle)
	(B)	Fragmented DNA duplex			
	(C)	Either purified or synthesize	d single stra	ın	ded DNA
	(D)	Purified DNA	n unacheri		
					200
(0)	A sn	nall circular DNA present in b	acterial cell	s	are called as
	(A)	Enzymes	(B)]	Plasmid
	(C)	Ribosomes	(D)	,	Vector
1)	The	recA protein also participates	in which ty	p	e of inducible DNA repair
	(A)	SOS repair	(B)	I	Excision repair
	(C)	Post-replication repair	(D)	Ι	Direct repair

22) Th	e primary habitat of Vibrio cholerae i	S	t makanalik kalendari 1974
(A)	Intestine of humans	(B)	Gut of animals
(C)) Natural waters	(D)	Exoskeletons of crustaceans
23) Al	l protozoan pathogens have a following	ng pha	ase.
(A) Cyst	(B)	Sexual
(C) Blood	(D)	Trophozoite
24) W	hich of the following type of cell actu	ally s	ecretes antibodies?
(A) T cells	(B)	Macrophages
(C	Plasma cells	(D)	Monocytes
25) RI	neumatoid arthritis is an		
(A	Immunodeficiency disease		Genetic disorder
((C) Allergy	(D)	Autoimmune disease
26) N	ame the cytokines which released in	respor	nse to virus infection?
(A	A) Interferons	(B)	Monokines
((C) Lymphokines	(D)) Interleukins
27) T	he temperature-pressure combination	for a	n autoclave is
(4	A) 100°C and 4 psi	(B)) 115°C and 3 psi
(C) 131°C and 9 psi	(D) 121°C and 15 psi
28) S	secondary metabolites of microbes ar	e forr	ned during the phase of growth
(A) Log	(B) Stationary
(C) Death	(D) Lag

29)	Oxidation reduces which component of the wastewater?				
	(A)	COD	(B)	BOD	
	(C)	Suspended particles	(D)	Dissolved oxygen	
30)	Dov	vny mildew is caused by the fungus			
	(A)	Plasmoparaviticola	(B)	Alternariasolani	
	(C)	Aspergillus flavus	(D)	Fusariumverticillioides	
31)		ch is an oxygen carrier and hemoprules of leguminous plants?	otein	found in the nitrogen-fixing root	
	(A)	Haemoglobin	(B)	Leghaemoglobin	
	(C)	Chlorophyll	(D)	Bacteriorhodopsin	
32)	Fern	nentors are also known as	sion:		
	(A)	Bioreactors	(B)	Reactors	
	(C)	Reaction chambers	(D)	Growth chambers	
33)		synthase complex can generate ATI sport.	s for	each NADH that enters electron	
	(A)	One	(B)	Three	
	(C)	Two	(D)	Four	
(4)	Fung	gal cell wall is made up of		dupin in eth eth para coupon Toping.	
	(A)	Chitin	(B)	Amylose	
	(C)	Dextran	(D)	Peptidoglycan	

35)	Motil	lity is best observed with a	jinga	in tells as an or no others.
	(A)	Hanging drop preparation	(B)	Negative stain
	(C)	Streak plate	(D)	Flagellar stain
36)	The r	method used to trap the airborne m	icrobe	es is
	(A)	Serial dilution	(B)	Agar plating method
	(C)	Anderson sampler	(D)	Membrane filter technique
37)	The	use of microorganisms to degrade e	nviro	nmental pollutants is called
	(A)	Pasteurization	(B)	Bioremediation
	(C)	Microremediation	(D)	Sterilization
		nesqob a reason (e.e., e.e.)		
38)	Whice	ch of the following is not essentiation?	ıl to o	carry out the polymerase chain
	(A)	DNA primers	(B)	DNA polymerase
	(C)	Gel electrophoresis	(D)	High temperature
39)		mids that contain lambda phage cos sids are	sites	and can be packaged into phage
	(A)	Lambda phage	(B)	Cosmids
	(C)	Vectors	(D)	BAC
40)		use of plants to stimulate the degra	ıdatio	n, transformation, or removal of
	(A)	Phytoremediation	(B)	Bioagumentation
	(C)	Bioleaching	(D)	Phytobiology

41)	 Intellectual Property Rights (IPR) protect the use of information and ideas t are of 			use of information and ideas that	
	(A)	Ethical value	(B)	Moral value	
	(C)	Social value	(D)	Commercial value	
42)	The	process of extracting metals from o	ore be	aring rocks is called	
	(A)	Bioextraction	(B)	Microbial extraction	
	(C)	Biofiltration	(D)	Bioleaching	
43)	Which one of the following reactions used for the purpose of recycling enzymes in Bioprocesses?				
	(A)	Isomerization	(B)	Phosphorylation	
	(C)	Immobilization	(D)	Polymerization	
44)	The	most common indicator organism o	f faec	cal pollution in water is	
	(A)	Clostridium botulinum	(B)	Bacillus subtilis	
	(C)	Escherichia coli	(D)	Clostridium tetani	
45)	The	toxins produced most commonly in	n moi	st grains and nut products is	
	(A)	Neurotoxin	(B)	Aflatoxin	
	(C)	Enterotoxins	(D)	Carcinogens	
46)		ability of a fungus to alternate between	en hyp	ohal and yeast phases in response	
	(A)	Sporulation	(B)	Dimorphism	
	(C)	Conversion	(D)	Binary fission	

M-5256

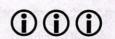
P.T.O.

- 47) Which of the following is a downstream process?
 - (A) Product recovery
 - (B) Screening
 - (C) Media formulation
 - (D) Sterilization of media
- 48) The dried, presprouted grain that is soaked to activate enzymes for beer is
 - (A) Hops
 - (B) Wort
 - (C) Malt
 - (D) Mash
- 49) Ionophores can be considered as
 - (A) Antibiotics
 - (B) Enzyme inhibitors
 - (C) Biocatalysts
 - (D) Substrate
- 50) Biogas is a combination of
 - (A) $H_2 + CO_2$
 - (B) $H_2 + O_2$
 - (C) $H_2 + CH_4$
 - (D) $CH_4 + CO_2$

PART - B

This part shall contains five questions, each question carrying ten marks. $[5 \times 10 = 50]$

- 1) Describe the major characteristics used to classify an unknown microorganism.
- 2) Discuss the natural and an artificial bacterial transformation in detail.
- 3) Explain the factors influencing the immunogenicity, antigen processing and presentation.
- 4) Describe the events during the entry of phytopathogens into the host.
- 5) Discuss the role of microorganism in bioremediation.



ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- 1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ 50 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊಹರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
- 2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಸ್ತಕವು, 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 ಜವಾಬ್ದಾರರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ.
- 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. ෯ ෯ ෯ (ಉದಾಹರಣೆ ಮಾತ್ರ) (ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ)
- 5. ಉತ್ತರದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ದತೆಯ 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. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.
- 10. ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್, ಪೇಜರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಘೋನ್'ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗೆ ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- 11. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ದುಷ್ಕೃತ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಕೋರ್ಸ್ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. <u>ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಸೂಚನೆಗಳು</u>
- 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.

