1. சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது :

(அ) Ig D (ஆ) Ig E (இ) Ig M (ஈ) Ig A

Colostrum is rich in :

(a) Ig D (b) Ig E (c) Ig M (d) Ig A

2. நீரின் தரத்தைப் பாதிக்காமல், ________ ஒரு சிறந்த தொற்று நீக்கியாக கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) கொதிக்க வைத்தல் (ஆ) புற ஊதா கதிர்கள்

(இ) ஓசோன் சேர்த்தல் (ஈ) குளோரின் இடுதல்

Without altering water quality, ________ is/are an ideal disinfectant used in waste water treatment.

(a) Boiling (b) U-V rays

(c) Ozonisation (d) Chlorination

3. அண்டகம், இடுப்புச்சுவர் பகுதியுடனும், கருப்பையுடனும் ஒரு தசை நாரினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அத்தசை நாரின் பெயர் :

(அ) மையோமெட்ரியம் (ஆ) அண்டக இழைய வலை

(இ) மீசோவேரியம் (ஈ) டியூனிகா அல்புஜீனியா

The ovary remains attached with pelvic wall and the uterus by an ovarian ligament, called :

(a) myometrium (b) ovarian stroma

(c) mesovarium (d) tunica albuginea

4. B செல்களை தூண்டுவது :

(அ) இன்டர்பெரான் (ஆ) நிரப்புக் கூறுகள்

(இ) எதிர்பொருள் தூண்டி (ஈ) எதிர்பொருள்

B cells are activated by :

(a) Interferon (b) Complement

(c) Antigen (d) Antibody

5. தூது RNA மூலக்கூறு எம்முறையில் உருவாக்கப்படுகிறது ?

(அ) நகலாக்கம் (ஆ) இரட்டிப்பாதல்

(இ) மொழிபெயர்த்தல் (ஈ) படியெடுத்தல்

A mRNA molecule is produced by :

(a) Duplication (b) Replication

(c) Translation (d) Transcription

6. வளர்கருவின் சராசரி இதயத்துடிப்பு வீதம் :
(அ) 120 - 160 துடிப்பு/நிமிடம் (ஆ) 120 - 130 துடிப்பு/நிமிடம்
(இ) 130 - 150 துடிப்பு/நிமிடம் (ஈ) 130 - 160 துடிப்பு/நிமிடம்
The average foetal heart beat rate is :
(a) 120 - 160 beats/minute (b) 120 - 130 beats/minute
(c) 130 - 150 beats/minute (d) 130 - 160 beats/minute

7. பறவைகள் மற்றும் வண்ணத்துப் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் கீழ்க்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும் ?
(அ) விரி பரிணாமம் (ஆ) மாறுபாடுகள்
(இ) குவி பரிணாமம் (ஈ) பரவல் முறை தகவமைப்பு
The wings of birds and butterflies is an example of :
(a) Divergent evolution (b) Variation
(c) Convergent evolution (d) Adaptive radiation

8. நவீன மனித இனம் எந்த காலத்தைச் சேர்ந்தது ?
(அ) குவார்டெர்னரி (ஆ) கேம்ப்ரியன்
(இ) கிரட்டேஷியஸ் (ஈ) சைலூரியன்
Modern man belongs to which period ?
(a) Quaternary (b) Cambrian
(c) Cretaceous (d) Silurian

9. வடிசாலைகளில் எத்தனால் உற்பத்திக்கு பயன்படும் பொதுவான தளப்பொருள் :
(அ) கரும்பாலைக் கழிவு (ஆ) சோயா மாவு
(இ) சோள மாவு (ஈ) நிலக்கடலை
The most common substrate used in distilleries for the production of ethanol :
(a) Molasses (b) Soyameal
(c) Cornmeal (d) Groundgram

10. GEAC என்பது :
(அ) மரபுப் பொறியியல் ஒப்புதல் குழுமம்
(ஆ) ஜீனோம் பொறியியல் செயல் குழுமம்
(இ) மரபிய மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஒப்புதல் குழுமம்
(ஈ) நில சுற்றுச்சூழல் செயல் குழுமம்
GEAC stands for :
(a) Genetic Engineering Approval Committee
(b) Genome Engineering Action Committee
(c) Genetic and Environment Approval Committee
(d) Ground Environment Action Committee

11. நோயூக்கிகள் மற்றும் அவைகள் உண்டாக்கும் நோய்களை பொருத்தி கீழே உள்ள சரியான பொருந்து குறியீட்டை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(A)	லீஷ்மேனியா டோனோவானி	(i)	அமீபியாசிஸ்
(B)	உச்சரீரியா பான்கிராஃப்டி.	(ii)	காலா-அசார்
(C)	டிரிப்பனோசோமா கேம்பியன்ஸ்	(iii)	தூக்க வியாதி
(D)	எண்டமீபா ஹிஸ்டாலிடிகா	(iv)	யானைக்கால் நோய்

(அ) (A)-(iii), (B)-(i), (C)-(ii), (D)-(iv)

(ஆ) (A)-(ii), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(i)

(இ) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(ஈ) (A)-(ii), (B)-(iv), (C)-(i), (D)-(iii)

Match the pathogens with respective diseases caused by them and select the correct match using the codes given below :

(A)	Leishmania donavani	(i)	Amoebiasis
(B)	Wuchereria bancrofti	(ii)	Kala-azar
(C)	Trypanosoma gambiense	(iii)	Sleeping sickness
(D)	Entamoeba histolytica	(iv)	Filariasis

(a) (A)-(iii), (B)-(i), (C)-(ii), (D)-(iv)

(b) (A)-(ii), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(i)

(c) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(d) (A)-(ii), (B)-(iv), (C)-(i), (D)-(iii)

12. கீழ்கண்டவற்றுள் r-சிற்றினத்துக்கு உதாரணம் :

(அ) காண்டாமிருகம் (ஆ) மனிதன்

(இ) திமிங்கலம் (ஈ) பூச்சிகள்

Which of the following is an r-species ?

(a) rhinoceros (b) human

(c) whale (d) insects

13. மனிதனின் ABO இரத்த வகைகளை கட்டுப்படுத்துவது :

(அ) பால் சார்ந்த மரபணுக்கள் (ஆ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள்

(இ) ஹோலாண்டிரிக் ஜீன்கள் (ஈ) கொல்லி மரபணுக்கள்

ABO blood group in man is controlled by :

(a) Sex linked genes (b) Multiple alleles

(c) Holandric genes (d) Lethal genes

14. அழியும் ஆபத்தில் உள்ள உயிரினங்களின் தகவல்களைச் சேகரித்து, தொகுத்து, சிவப்பு பட்டியலாக வெளியிடும் நிறுவனம் :

(அ) IUCN (ஆ) WWF (இ) UNEP (ஈ) ZSI

The organization which collects, compiles and publishes the red list of threatened species :

(a) IUCN (b) WWF (c) UNEP (d) ZSI

15. எவ்வகை இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றும் ?

(அ) பாலினப் பெருக்கம் (ஆ) பாலிலி இனப்பெருக்கம்

(இ) கன்னி இனப்பெருக்கம் (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்

In which mode of reproduction variations are seen ?

(a) Sexual (b) Asexual

(c) Parthenogenesis (d) Both (a) and (b)

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** of the following. Question No. **24** is **compulsory**.

16. வேறுபடுத்துக : வெளிகருவுறுதல் மற்றும் உட்கருவுறுதல்.
Differentiate between external and internal fertilizations.

17. மனிதரில் பல விந்து செல் கருவுறுதல் எவ்விதம் தடுக்கப்படுகிறது ?
How is polyspermy avoided in humans ?

18. பால்வினைத் தொற்று நோய்களைத் தடுக்கும் முறைகளை எழுதுக.
Write the preventive measures of STDs.

19. ஹோலாண்டிரிக் மரபணுக்கள் என்றால் என்ன ?
What are holandric genes ?

20. "மரபணு குறியீடு, உலகத்தில் உள்ள எல்லா உயிரிகளுக்கும் பொதுவானது". - காரணங்கள் கூறுக.
Give reasons : Genetic code is universal.

21. சைமாலஜி என்ற சொற்றொடரை வரையறுக்கவும்.
Define the term 'Zymology'.

22. உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் மூன்று நிலைகள் யாவை ?
What are the three levels of biodiversity ?

23. மண்ணின் தோற்றம் என்றால் என்ன ?
What is Pedogenesis ?

24. விரும்பிய பண்புகளை கொண்ட விலங்குகளை எந்த நவீன உயிரி தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி உருவாக்கலாம் ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
How will you get desired traits in animals by using modern biotechnology ? Give examples.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : **எவையேனும் ஆறு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

Note : Answer **any six** of the following. Question No. 33 is **compulsory.**

25. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?
What is parthenogenesis ? What are its types ?

26. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் வேறுபடுத்துக.
Mention the differences between spermiogenesis and spermatogenesis.

27. பனிக்குடத் துளைப்பு என்றால் என்ன ? இத்தொழில்நுட்பத்திற்கு சட்டபடியான தடை விதிப்பது ஏன் ?
What is amniocentesis ? Why do a statutory ban is imposed on this technique ?

28. லாமார்க்கின் பெறப்பட்ட பண்புக் கோட்பாட்டினை தவறென நிரூபித்தவர் யார் ? எவ்வாறு நிரூபித்தார் ?
Who disproved Lamarck's theory of Acquired characters ? How ?

29. மேல்பூச்சாக்கம், விழுங்கு செல்களின் செயலாக்கத்தில் ஏன் திறன் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது ?
Why is opsonisation efficient in phagocytosis ?

30. கிராமப்புற பகுதிகளில் உயிரிய வாயு உற்பத்தி நிலையங்களின் பயன்களை கூறுக.
List the advantages of biogas plants in rural areas.

31. மரபியல்பு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்களால் நேரிடக்கூடிய ஆபத்துக்கள் யாவை ?
What are the possible risks of GMOs ?

32. போதை மருந்துகள் மற்றும் மதுப் பழக்கத்திலிருந்து விலகும்போது ஏற்படும் விலகல் அறிகுறிகளை எழுதுக.
Write the common withdrawal symptoms of drugs and alcohol abuse.

33. பெர்க்மானின் விதியை வரையறுக்கவும்.
Define 'Bergmenn's rule'.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5x5=25
Note : Answer all the questions.

34. (அ) உயிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) செயலாக்க மற்றும் மந்தமான நோய்தடைக் காப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) Explain the different kinds of syngamy in living organisms.

OR

(b) Write the differences between active and passive immunity.

35. (அ) DNA ரேகை அச்சிடல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) டார்வினியக் கோட்பாட்டின் முக்கிய எதிர் கருத்துக்கள் யாவை ?

(a) Explain the applications of DNA fingerprinting techniques.

OR

(b) Mention the main objections to Darwinism.

36. (அ) நீரின் முக்கிய பண்புகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) பல்வேறு மாதவிடாய்க் குறைபாடுளைப் பட்டியலிடுக.

(a) What are the various essential properties of water ?

OR

(b) List the various menstrual disorders.

37. (அ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் என்றால் என்ன ? விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மறுசேர்க்கை இன்சுலின் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

(a) What is Microbial Fuel Cell ? Explain.

OR

(b) Explain how recombinant insulin can be produced.

38. (அ) கதிரியக்க கழிவுகளை அகற்றும் முறைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்களை பட்டியலிடுக.

(a) Explain the methods of disposal of radioactive wastes.

OR

(b) List out the various causes for biodiversity losses.

-oOo-