5 **● RF(A)/100/3333**

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]

Total No. of Printed Pages : 16]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]

Total No. of Questions : 38]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 83-T

Code No. : 83-T

A

CCE RF
UNREVISED
FULL SYLLABUS

Question Paper Serial No. 100

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

Subject : SCIENCE

(ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ / Physics, Chemistry & Biology)

(ತಮಿಳು ಮಾಧ್ಯಮ / Tamil Medium)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh)

ದಿನಾಂಕ : 10. 04. 2023] [Date : 10. 04. 2023

ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–1-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

பொதுவான குறிப்புகள் :

1. வினாத்தாள் மூன்று பகுதிகளை கொண்டுள்ளது. Part-A – இயற்பியல், Part-B – வேதியல், Part- C – உயிரியல்.
2. இந்த வினாத்தாள் புறவய மற்றும் அகவய வகை (Objective and Subjective) வினாக்கள் 38-ஐ கொண்டுள்ளது.
3. இந்த வினாத்தாள் பின்புறமாக மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது (Sealed by reverse jacket). நீங்கள் தேர்வு ஆரம்பிக்கும்பொழுது வலக்கைப் பக்க ஓரத்தை பிரித்து திறக்க வேண்டும். வினாக்களை உள்ளடக்கிய அனைத்துப் பக்கங்களும் சரியாகவும் பிரிக்கப்படாமலும் உள்ளதா என சரிபார்க்கவும்.
4. புறவய மற்றும் அகவய வகை வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைப் பின்பற்றவும்.
5. வலக்கைப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் அதிகபட்ச மதிப்பெண்ணைக் குறிக்கிறது.
6. மாணவர்கள் விடைகளை எழுதுவதற்கான அதிகபட்ச நேரம் வினாத்தாளின் மேற்புறத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மாணவர்கள் வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென கூடுதலாக ஒதுக்கப்பட்ட 15 நிமிடங்களையும் அது உள்ளடக்கியது.

[Turn over

இங்கிருந்து பிரிக்கவும்

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
இங்கு ஒட்டியுள்ள பகுதியைப் பிரித்துத் திறக்கவும்

Tear here

PART - A

(இயற்பியல்)

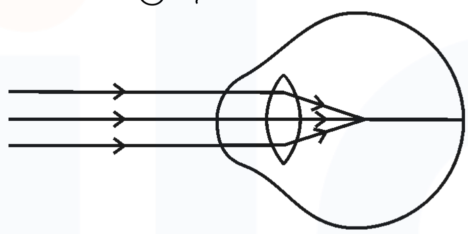
I. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் *நான்கு* மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும். $4 \times 1 = 4$

1. மின்சுற்றில் மின்சாரத்தை அளக்க பயன்படும் கருவி

   (A) அம்மீட்டர் (B) வோல்ட்டா மீட்டர்

   (C) கால்வனா மீட்டர் (D) மின்கலம்.

2. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட படத்தை கவனிக்கவும் இந்த படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கண் குறைபாட்டை அடையாளம் காண்க



   (A) விழிஏற்பமைவுத்திறன் (B) தூரப்பார்வை

   (C) கிட்டப்பார்வை (D) கண்புரை

3. ஒளிக்கதிர் அடர்வு அதிகமான ஊடகத்திலிருந்து அடர்வு குறைந்த ஊடகத்திற்கு செல்கிறது எனில் ஒளிக்கதிரின் வேகம்

   (A) குறைகிறது மற்றும் செங்குத்துக் கோட்டை நோக்கி வளைகிறது

   (B) அதிகரிக்கிறது மற்றும் செங்குத்துக் கோட்டை விட்டு வளைகிறது

   (C) குறைகிறது மற்றும் செங்குத்துக் கோட்டை விட்டு வளைகிறது

   (D) அதிகரிக்கிறது மற்றும் செங்குத்துக் கோட்டை நோக்கி வளைகிறது.

4. சூரிய சமைக்கலத்தின் உட்புறம் கறுப்பு வர்ணத்தால் பூசப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில் கறுப்பு நிறம்

(A) ஒளியை பிரதிபலிக்கிறது

(B) சூரிய கதிர்களை ஒருங்கச் செய்கிறது

(C) துருப்பிடித்தலை தடுக்கிறது

(D) அதிக வெப்பத்தை உறிஞ்சுகிறது.

II. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : $2 \times 1 = 2$

5. கீழ் கண்ட மின்சுற்றில் பயன்படும் பாகங்களின் குறியீடு எழுதுக :

i) ரியோஸ்டேட்

ii) இணைப்பு இல்லாமல் குறுக்கிடும் கம்பி.

6. வலக்கை கட்டைவிரல் விதியில் கட்டைவிரல் (பெருவிரல்) எதை குறிக்கும் ?

III. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : $2 \times 2 = 4$

7. காற்றிலிருந்து பென்சீனுக்குள் செல்லும் ஒளிக்கதிரின் ஒளிவிலகல் எண் 1·50 பென்சீனில் ஒளியின் வேகத்தை கணக்கிடுக.
(காற்றில் ஒளியின் வேகம் : 3×10^8 மிவி$^{-1}$)

அல்லது

ஒரு குழிலென்சின் குவிய தூரம் 12 செ.மீ. லென்சிலிருந்து 9 செ.மீ. தூரத்தில் பிம்பத்தைப்பெற லென்சிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் பொருள் வைக்கப்பட வேண்டும் ?

8. உயிரிய வாயுவின் (biogas) முக்கியப் பகுதிப் பொருட்களின் பெயர் மற்றும் அவற்றின் பண்புகளையும் எழுதவும்.

அல்லது

அணுக்கரு ஆற்றல் உற்பத்தியின் தீமைகளை பட்டியலிடுக.

IV. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **$3 \times 3 = 9$**

9. ஓமின் விதியைக் கூறுக. ஒரு கடத்தியில் மின்தடையை சார்ந்திருக்கும் காரணிகள் யாவை? மின் ஆற்றலின் SI அலகை குறிப்பிடுக.

அல்லது

ஜூலின் வெப்ப விளைவு விதியைக் கூறுக. ஒரு மின்சுற்றில் மின் உருகு இழை எவ்வாறு இணைக்கப்படுகிறது? மின் இழையில் பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்தின் பெயர் மற்றும் மின் விளக்கில் நிரப்பப்படும் வாயுவின் பெயர் எழுதுக.

10. R_1, R_2 மற்றும் R_3 என்ற மின்தடை மாற்றிகளின் மின்தடை மதிப்பு முறையே $10\ \Omega$, $20\ \Omega$ மற்றும் $60\ \Omega$, இவை ஒரு மின்சுற்றில் பக்க இணைப்பு முறையில் 24 V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் கீழ் கண்டவைகளை கணக்கிடுக :

i) ஒவ்வொரு மின்தடை மாற்றிவழியாக செல்லும் மின்சாரம்

ii) மின்சுற்றிலுள்ள மொத்த மின்சாரம்

iii) மின்சுற்றிலுள்ள மொத்த மின்தடை.

11. ஒரு குவிலென்சில் $2F_1$-க்கு அப்பால் பொருள் வைக்கப்படும் போது உண்டாகும் பிம்பத்தைக் காட்டும் கதிர் வரைபடம் வரைக. உண்டாகும் பிம்பத்தின் இடம் மற்றும் இயல்பை குறிப்பிடுக.

[F_1 : லென்சின் முக்கிய குவியம்]

V. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : 1 × 4 = 4

12. a) வரிச்சுருள் என்றால் என்ன? மின்சாரம் பாயும் வரிச்சுருளில் ஏற்படும் காந்த விசைக் கோடுகளின் பண்புகளை எழுதுக.

b) மாறுபட்ட மின்சாரம் (திசை மாறும் மின்சாரம்) (alternating current) என்றால் என்ன? மின் சாதனங்களில் உள்ள உலோக அமைப்பு புவியிணைப்புக் கம்பியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஏன்?

VI. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : 1 × 5 = 5

13. a) இயற்கையில் வானவில் (Rainbow) எவ்வாறு தோன்றுகிறது? விவரி. அதிகமாக வளையும் மற்றும் குறைவாக வளையும் ஒளிக்கதிரின் நிறத்தை குறிப்பிடுக.

b) அருகில் உள்ள தூர உள்ள பொருட்களை பார்ப்பதற்கு ஏற்றவாறு விழிலென்ஸ் எவ்வாறு தகவமைத்துக் கொள்கிறது? விவரி.

[Turn over

PART - B

(வேதியியல்)

VII. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் *நான்கு* மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும். $2 \times 1 = 2$

14. கீழ்கண்டவைகளில் ஒன்றுடன் ஒன்று வினை புரிந்து வினைபடு பொருளில் அயனிகளை பரிமாற்றம் செய்து வெண்மை நிற வீழ்ப்படிவை உண்டாக்குவது

(A) $BaCl_2$ மற்றும் Na_2SO_4 (B) Al_2O_3 மற்றும் HCl

(C) NaOH மற்றும் H_2SO_4 (D) Na_2O மற்றும் CO_2

15. ${}_2X^4$, ${}_8Y^{16}$, ${}_{10}Z^{20}$ இவைகளில் பூஜ்ஜிய இணைதிறனுடைய தனிமங்கள்

(தனிமங்களின் அணு எண் 2, 8, 10)

(A) ${}_2X^4$ மற்றும் ${}_8Y^{16}$

(B) ${}_8Y^{16}$ மற்றும் ${}_{10}Z^{20}$

(C) ${}_2X^4$ மற்றும் ${}_{10}Z^{20}$

(D) ${}_2X^4$, ${}_8Y^{16}$ மற்றும் ${}_{10}Z^{20}$

VIII. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : 4 × 1 = 4

16. சைக்ளோ ஆல்க்கேனின் பொதுவான வாய்ப்பாடு C_nH_{2n} மற்றும் முதல் உறுப்பினர் சைக்ளோபுரோபேனின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C_3H_6 எனில் அதன் ஓரினவரிசையில் நான்காவது உறுப்பினரின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு மற்றும் கட்டமைப்பு வாய்ப்பாடு எழுதுக.

17. நைட்ரஜன் வாயுவை செலுத்தி வறுவலை (chips) பையில் அடைப்பார்கள். ஏன்?

18. காப்பர் சல்பேட் கரைசல் உள்ள ஒரு சோதனைக்குழாயில் ஒரு இரும்பு ஆணி இடப்பட்டுள்ளது. இரும்பு ஆணி படிப்படியாக பழுப்பு நிறமாக மாறுகிறது. ஏன்?

19. ஹைட்ரஜனேஷன் என்றால் என்ன?

IX. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : 3 × 2 = 6

20. நீரில் அமிலக்கரைசல் மின்சாரத்தைக் கடத்துகிறது என்பதைக் காட்டும் உபகரணத்தின் அமைப்பை காட்டும் படம் வரைந்து நீர்த்த HCl கரைசலை அடையாளப் படுத்தவும்.

21. கால்சியம் கார்பனேட்டை சூடுபடுத்தும் போது கால்சியம் ஆக்ஸைடு மற்றும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு உண்டாகிறது. இந்த வினைக்கான சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடு எழுதுக. வேதிவினையின் வகையை குறிப்பிடுக.

22. நீராவியுடன் உலோகங்கள் வினைபுரிதலைக் காட்டும் உபகரணத்தின் படம் வரைக.

X. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : 3 × 3 = 9

23. a) எலெக்ட்ரான் புள்ளி வாய்ப்பாடு மூலம் மெக்னீசியம் குளோரைடு சேர்மம் உண்டாகும் முறையை சித்தரிக்கவும்.

b) துத்தநாகம் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைபுரியும் போது ஹைட்ரஜன் வாயு வெளிவிடப் படுவதில்லை. ஏன்?

அல்லது

வினைதிறன் வரிசையின் நடுவிலுள்ள உலோகங்கள் உலோகத் தாதுக்களிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப் படுகிறது? விவரி.

24. a) கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையைக் கவனித்து கொடுக்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

தொகுதி → / தொடர் ↓	**1**	**2**	**13**	**17**
2	—	Be	—	—
3	Na	Mg	Al	Cl
4	—	Ca	—	—

i) அதிக நேர்மின் தன்மையுடைய தனிமம் எது? ஏன்?

ii) குறைந்த அணு ஆரமுடைய தனிமத்தின் அணு எது? ஏன்?

b) அணு எண் 19யை உடைய தனிமத்தின் தொடர் மற்றும் தொகுதியின் பெயரை குறிப்பிடவும்.

25. கீழ்கண்ட சூழ்நிலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் உப்புகளின் பெயர் மற்றும் அவற்றின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு எழுதுக :

a) நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மையை நீக்க

b) குடிநீரை கிருமிகளற்றதாக மாற்ற

c) முறிந்த எலும்புகளை தகுந்த நிலையில் இருத்தி கட்டுவதற்கு

அல்லது

a) கீழ்கண்ட அட்டவணையில் நான்கு கரைசல்களின் pH மதிப்பீடுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றை அமில மற்றும் காரக்கரைசல்களாக வகைப்படுத்தவும் :

கரைசல்கள்	***pH** மதிப்பு*
e	5
f	13
g	9
h	2

b) இரைப்பையிலுள்ள அதிக அளவு அமிலத்தை நடுநிலைமையாக்க பயன்படும் அமில முறிப்பானின் (அண்டாசிட்) பெயர் எழுதுக.

XI. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **1 × 4 = 4**

26. a) எத்தனால் எவ்வாறு ஆக்சிசனேற்றம் செய்யப்படுகிறது ?

b) சோப்பின் தூய்மையாக்கும் முறையை விவரி.

PART - C

(உயிரியல்)

XII. **கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் *நான்கு* மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும்.** **2 × 1 = 2**

27. "ஒருவன் பாம்பை பார்த்தவுடன் ஓட தொடங்குகிறான்"

இந்நிலையில் நரம்பு தூண்டுணர்வு செல்லும் சரியான பாதை

(A) உணர்வு ஏற்பிகள் → உணர்வு நியூரான் → மூளை → இணைப்பு நியூரான் → செய்கை நியூரான் → செய்கை உறுப்பு

(B) உணர்வு ஏற்பிகள் → உணர்வு நியூரான் → தண்டுவடம் → இணைப்பு நியூரான் → செய்கை நியூரான் → செய்கை உறுப்பு

(C) செய்கை உறுப்பு → தண்டு வடம் → உணர்வு நியூரான் → இணைப்பு நியூரான் → செய்கை நியூரான் → உணர்வு ஏற்பிகள்

(D) செய்கை உறுப்பு → செய்கை நியூரான் → இணைப்பு நியூரான் → மூளை → உணர்வு நியூரான் → உணர்வு ஏற்பிகள்

28. மனிதனில் டெஸ்டிஸ், விதைப்பையில் (secrotum) வயிற்றுக்குழிக்கு வெளியே காணப்படுகிறது. ஏனெனில்

(A) அதிர்ச்சியிலிருந்து டெஸ்டிஸ்ஸை பாதுகாக்க

(B) விந்து (sperms) உற்பத்தியை அதிகரிக்க

(C) டெஸ்டோஸ்டெரான் ஹார்மோன் சுரப்பை பராமரிக்க

(D) விந்து உற்பத்திக்கு தேவையான வெப்பநிலையை பராமரிக்க.

XIII. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **2 × 1 = 2**

29. தாவரங்களில் ஆப்சிசிக் அமிலத்தின் பங்கு என்ன ?

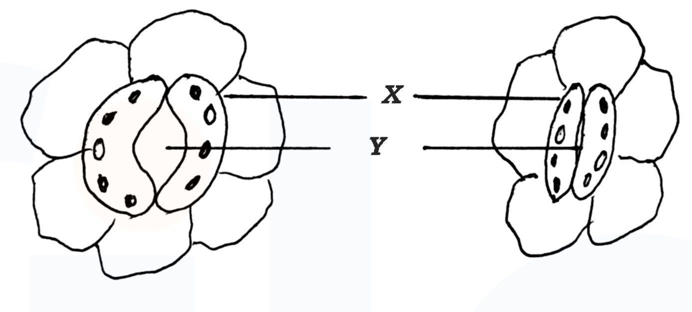
30. இரண்டாக பிரிதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் உயிரிகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டு எழுதுக.

[Turn over

XIV. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **3 × 2 = 6**

31. உயிரிகளுக்கு இடையேவுள்ள பரிணாம உறவு முறைகளை கண்டறியப் பயன்படும் கருவிகளை குறிப்பிடுக.

32. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை கவனிக்கவும் :



படம் **(i)** படம் **(ii)**

a) அதிக அளவு வாயு பரிமாற்றத்தை சுட்டிக்காட்டும் படம் எது? ஏன்?

b) X மற்றும் Y பர்கங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக. X பாகத்தின் வேலை என்ன ?

33. புல்வெளி சூழ்நிலை மண்டல உணவு சங்கிலிக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக. இரண்டாம் டிராபிக் மட்டத்தில் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது அந்த உணவு சங்கிலியை அது எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

XV. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **3 × 3 = 9**

34. மகரந்த சேர்க்கை (pollination) என்றால் என்ன? மகரந்த சேர்க்கைக்கு பிறகு பூவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் யாவை?

35. நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோலியப் பொருட்களை நியாயமாக பயன்படுத்த வேண்டும். ஏன்?

36. சிகப்பு பூக்களை உடைய உயரமான செடிகள் (*TT RR*) வெள்ளைநிற பூக்களை உடைய குட்டையான செடிகளுடன் (*tt rr*) கலப்பின் விருத்தி செய்யப்படுகிறது :

i) F_1 தலைமுறையில் பெறப்பட்ட தாவரத்தின் பெயர் குறிப்பிடுக.

ii) F_2 தலைமுறை தாவாத்தை F_1 தாவரத்தை குறுக்கு வெட்டு முறையில் இணைத்ததன் மூலம் பெறப்பட்ட தாவர வகைகள் மற்றும் விகிதங்களை குறிப்பிடுக.

அல்லது

கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சூழ்நிலைகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

சூழ்நிலை1 : பச்சை நிறப் பகுதியில் பச்சை நிற வெட்டுக்கிளிகளின் எண்ணிக்கை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்கு அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது.

சூழ்நிலை 2 : பழுப்பு நிற வெட்டுக்கிளிகளின் எண்ணிக்கை அதே பச்சை நிறப்பகுதியில் குறைந்தது கொண்டே வருகிறது.

a) எங்கு மரபணு சறுக்கல் (genetic drift) அதிகமாக நடந்துள்ளது. ஏன்?

b) கரிம பரிணாமத்தில் இயற்கையின் தேர்வு எவ்வாறு ஒரு சிறந்த காரணியாக கருதப் படுகிறது?

XVI. கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **2 × 4 = 8**

37. மனித மூளையின் அமைப்பைக் காட்டும் படம் வரைந்து கீழ் கண்ட பாகங்களை அடையாளப் படுத்துக :

i) ஹைப்போதலாமஸ்

ii) பான்ஸ்.

38. இரைப்பை மற்றும் சிறு குடலில் உணவுப் பொருட்கள் சீரணமாதலை விவரி.

அல்லது

தாவரங்களில் பொருட்களை கடத்துவதில் சைலம் மற்றும் புளோயத்தின் பங்கை விவரி.

filo