ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-T**

CCE RR

Code No. : 83-T

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

Subject : SCIENCE

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / **Physics, Chemistry & Biology**)

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

பொதுவான குறிப்புகள் :

i) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பானது புறவய மற்றும் அகவய வகை (Objective and Subjective) வினாக்கள் 42-ஐ கொண்டுள்ளது.

ii) ஒவ்வொரு புறவயவகை (Objective type) வினாவிற்கான விடையை எழுத இடம் தரப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அந்த விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் விடையை முழுவதுமாக தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் எழுத வேண்டும்.

iii) அகவய வினாக்களின் (Subjective type questions) விடைகளை எழுதுவதற்கென போதுமான இடம் தரப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே நீவிர் விடையளிக்க வேண்டும்.

iv) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சி ல் எழுதக்கூடாது. பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது. (படங்கள், வரைபடங்கள் & மேப்புகளைத் தவிர)

v) மாற்று (Choice) வினாக்கள் தரப்பட்டுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் ஒரேயொரு வினாவிற்கு மட்டுமே விடையளிக்க.

vi) புறவய மற்றும் அகவய வினாக்களுக்கு எதிராக தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கடைபிடிக்கவும்.

vii) பல்விடை வினாக்கள் (Multiple choice questions), கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புதல் மற்றும் பொருத்துக வகை வினாக்களின் விடைகளில் சுரண்டுதல் / திரும்ப எழுதுதல் / குறியிடுதல்கள் அனுமதிக்கப்படாது. இவ்வாறு செய்தால் அவை மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.

viii) செய்து பார்த்தலுக்கென இடமானது ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியில் தரப்பட்டுள்ளது.

ix) மாணாக்கர்கள் வினாத்தாளை படிப்பதற்கென கூடுதலாக 15 நிமிடங்கள் தரப்பட்டுள்ளது.

x) வலது பக்க ஓரத்தில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் எதுவும் எழுத வேண்டாம்.

பின்வரும் வினாக்கள் / மற்றும் முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்றே ஒன்று சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை அதற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுவதுமாக எழுத வேண்டும். $10 \times 1 = 10$

1. ஹேமடைட் தாதுவி ருந்து இரும்பை பிரித்தெடுக்கும்போது எந்த பொருள் இளக்கியாக பயன்படுகிறது ?

(A) கல்கரி (B) சுண்ணாம்புக்கல்

(C) சி கா (D) கால்சியம் சி கேட்.

2. பின்வரும் சரியான வாக்கியத்தை சீரிசை இயக்கத்திற்கு எழுது.

(A) முடுக்கமானது அதனுடைய இயக்கம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியானது

(B) திசைவேகமானது அதனுடைய இயக்கம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியானது

(C) முடுக்கமும் திசைவேகமும் தானாகவே மாறுகிறது

(D) இயக்கத்தின் திசை அதனுடைய இயக்கம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியானது.

3. பாக்டீரியாவி ருந்து நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் மரபணுவை நேரடியாக தாவரங்களுக்குச் செலுத்தி நைட்ரஜன் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய உதவும் தொழில் நுட்பம்

(A) மரபு பொறியியல்

(B) டி.என்.ஏ. விரல் அடையாளத் தொழில் நுட்பமுறை

(C) டி.என்.ஏ. மறுஇணைவு முறைத் தொழில்நுட்ப முறை

(D) குளோனிங்.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

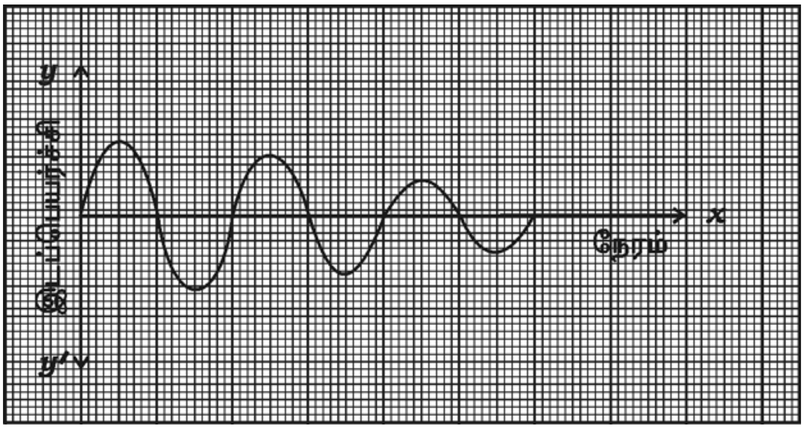
4. நவீன தனிம வரிசையின் *s*-வளாகத்தின் ஒரு பகுதி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்ட தனிமங்களை அணுவின் உருவ அளவின்படி ஏறு வரிசையில் குறிப்பிடுக.

11 Na	12 Mg
19 K	

(A) Na, Mg, K (B) K, Na, Mg

(C) Mg, Na, K (D) Na, K, Mg.

5. இந்த வரைபடத்திற்கு தொடர்பான இயக்கம்



(A) ஊச ன் இயக்கத்தின்போது நெடுக்கம் படிப்படியாகக் குறைகிறது

(B) ஊச ன் இயக்கத்தின்போது அதிர்வெண் படிப்படியாகக் குறைகிறது

(C) ஊச ன் இயக்கத்தின்போது அதிர்வெண் படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது

(D) ஊச ன் இயக்கத்தின்போது படிப்படியாகக் காலநேரம் குறைகிறது.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

6. பாக்டீரியாவினால் ஏற்படும் நோய்

(A) பறவைக் காய்ச்சல்
(B) ஹெர்பிஸ் (Gonorrhea)
(C) டெங்கு
(D) மேக நோய்.

7. ஒரு டைனமோவில் அதனுடைய ஆர்மெச்சூரில் நழுவும் வளையங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. வெளிச்சுற்றில் குறிப்பிட்ட மின்னழுத்தம் (வோல்டேஜ்) தூண்டப்படுகிறது. இந்த மின்னழுத்தத்தை (வோல்டேஜ்) அதிகமாக்க, பயன்படுத்தக்கூடிய கருவி

(A) ரெக்டிபையர்
(B) மின்மாற்றி
(C) தூண்டுச் சுருள்
(D) அலைவி (oscillator).

8. ஒரு மாணவன் குழிலென்ஸ் உடைய மூக்குக்கண்ணாடியைப் பயன்படுத்தும்போது தெளிவாக பார்க்கக்கூடும். அவன் அந்த மூக்குக்கண்ணாடியை பயன்படுத்தாத போது பொருளின் பிம்பம் எங்கே உருவாகும் ?

(A) விழித்திரை (ரெடினா) முன்பு
(B) குருட்டு ஸ்தானத்தில்
(C) விழித்திரைக்குப் பின்னால்
(D) மஞ்சள் ஸ்தானத்தில்.

9. ஒருவன் ஒரு பித்தளை பொருளுக்கு வெள்ளி மின்முலாம் பூசுவதற்கு முயற்சிக்கின்றான். மின்னாற்பகுப்பு கலனில் மின்சாரத்தை பாய்ச்சிய பிறகும் வெள்ளி முலாமானது படியவில்லை என்பதை அவன் காண்கின்றான். இதற்கான பிழையைச் சுட்டிக் காட்டுக.

(A) அடர்வு மிகு சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை அவன் பயன்படுத்தியதால்
(B) நீர்த்த (அடர்வு குறைவான) சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை அவன் பயன்படுத்தியதால்
(C) எதிர்மின்வாயில் பித்தளைப் பொருளை அவன் பயன்படுத்தியதால்
(D) எதிர்மின்வாயில் வெள்ளியை (சில்வர்) அவன் பயன்படுத்தியதால்.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

10. பிரையோபைட்டுக்களில்

(A) இரண்டு தலைமுறைகள் வெவ்வேறானவை

(B) கெமிட்டோபைட்டானது ஸ்போரோபைட்டை சார்ந்துள்ளது

(C) ஸ்போரைபைட் தன்னுடைய வாழ்க்கை சுழற்சி தானே முடித்துக் கொள்ளும்

(D) ஸ்போரோபைட்டானது கெமிட்டோபைட்டை சார்ந்துள்ளது.

11. ஒரு பெட்ரோல் எந்திரம் வேலை செய்யும் விதங்கள் (கட்டங்கள்) **பட்டியல்-A** யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதனுடன் அந்த கட்டங்களில் அது செய்யும் செயல்கள் **பட்டியல்-B** யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை சரியாகப் பொருத்தி மேலும் கொடுத்துள்ள இடத்தில் விடையை முழுமையாக எழுதுக : 4 × 1 = 4

பட்டியல் - *A*	**பட்டியல் - *B***
(A) உள்ளிழுப்பு வீச்சு	(i) கலக்கப்பட்ட எரிபொருள் மற்றும் காற்று இவற்றின் வெப்பநிலை உயர்தல்
(B) இறுக்க வீச்சு	(ii) எரிபொருளுடன் காற்றை கலக்குதல்
(C) எரியூட்டும் வீச்சு (தீப்பற்றும்)	(iii) உள்விடும் வால்வு திறக்கப்பட்டு மற்றும் வெளிவிடும் வால்வு மூடப்படும்
(D) விரிவாக்க வீச்சு	(iv) உள்விடும் வால்வு மூடப்பட்டு வெளிவிடும் வால்வு திறக்கப்படும்
	(v) எரிபொருளை உடனடியாக எரித்து வெப்பத்தையும் வாயுவையும் உண்டாக்கும்
	(vi) உண்டான வாயுவையும் சாம்பலையும் வெளியேற்றும் வால்வு வழியாகத் தள்ளப்படும்.
	(vii) மின்பொறி செருகு தீப்பொறியை உண்டாக்கும்.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

பின்வரும் வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு வரியில் விடையளி : $7 \times 1 = 7$

12. அணுக்கரு உலையில் தணிப்பானின் வேலை என்ன ?

13. கதிரியக்க கதிர்வீச்சில் ஆல்பா துகள்கள் மனிதனுக்குக் குறைவான தீங்கை விளைவிக்கின்றது. ஏன் ?

14. சவுக்காரமாக்குதல் என்பது என்ன ?

15. ஒரு விண்மீனின் நிறமாலை நம்மிடமிருந்து விலகிச் செல்லும்போது சிவப்பு நிறம் (இடப்பெயர்ச்சி) இடம்மாறி காட்டுகிறது. ஏன் ?

16. சா சி க் அமிலத்தின் கட்டமைப்பை எழுதுக.

17. உருமாற்றமடைதல் என்பது என்ன ?

18. *npn* டிரான்சிஸ்டரின் மின்சுற்று குறியீடு படம் வரைக.

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : $16 \times 2 = 32$

19. அயனியாக்க ஆற்றல் என்பது என்ன ? நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் அயனியாக்கும் ஆற்றல் ஒரு தொடரில் எவ்விதமாக மாறுகிறது ?

அல்லது

அணுவின் நேர்மின் தன்மை (electropositivity) என்றால் என்ன ? நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் நேர்மின் தன்மை ஒரு தொடரில் எவ்விதமாக மாறுகிறது ?

20. வேற்றுப் பொருள் சேர்த்தல் (அ) மாசூட்டல் (dopant) என்றால் என்ன ? *n*-வகை குறை கடத்தியை உருவாக்கும்போது மாசூட்ட ன் இணைதிறன் எவ்வளவு ?

அல்லது

எளிதில் மின்கடத்திகள் என்றால் என்ன ? எளிதில் மின்கடத்திகளின் பயன் ஒன்று குறிப்பிடுக.

21. ஹெச்.ஐ.வி. (HIV) யின் அமைப்பைப் படம் வரைக.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

22. மங்கோலாய்ட்டுகள் மனிதர்கள் மற்றும் காக்கசாய்டுகள் மனிதர்கள் (Caucasoids) இவர்களுக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் இரண்டை எழுதுக.

23. பின்வருபவைகளுக்கு அறிவியல் காரணம் தருக :

(a) காற்று ஆற்றலை விட, அலை ஆற்றல் மிகவும் நம்பகத்தன்மையுடையது.

(b) புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் மூலங்கள் சுற்றுப்புறச் சூழலுக்கான நண்பன் அல்ல..

24. படிக வடிமற்ற சி கான் மற்றும் படிக வடிவமுள்ள சி கானுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு ஏதேனும் இரண்டை எழுதுக.

25. காகிதம் தயாரிக்கும் முறையின் முதல் இரண்டு படிநிலைகளை விவரி.

அல்லது

கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு கண்ணாடிக்கும் ஒரு சிறப்பு பண்பு மற்றும் ஒரு பயனை எழுதுக.

(a) போரோசி கேட் கண்ணாடி (b) சோடா சுண்ண கண்ணாடி.

26. மேற்புறத் தோல் திசுவின் ஏதேனும் நான்கு வேலைகளை எழுதுக.

அல்லது

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செல்களின் வேலையை எழுதுக :

(a) பைப்ரோபிளாஸ்ட்ஸ் (Fibroblasts) (b) பிளாஸ்மா செல்கள் (Plasma cells)

(c) மேக்ரோபேஜஸ் (Macrophages) (d) மாஸ்ட் செல்கள் (Mast cells).

27. ஒருவன் ஒரு சுவரின் முன்னால் 42·5 மீட்டர் தூரத்தில் நின்று கொண்டு கூச்ச டுகிறான் (கத்துகிறான்). அதனுடைய எதிரொ யை (echo) எத்தனை வினாடிகள் கழித்து அவனால் கேட்க முடியும் ? (காற்றில் ஒ யின் திசைவேகம் 340 மீ/வி)

28. ‘மாநகரம் மற்றும் நகரங்களில், பூச்சிகள் மற்றும் எ களின் எண்ணிக்கை பெருக்கம் நிலம் மாசடைவைச் சுட்டி காட்டுகின்றன’ இவற்றை பரிசீலனை செய்க.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

29. 'அணுக்கரு மின்உலையி ருந்து மின்சாரத்தைத் தயாரிக்கும் திட்டம், மின்சாரத் தட்டுப்பாட்டிற்கு (பற்றாக்குறை) ஒரு தீர்வு ஆகும். ஆனாலும், இது அபாயகரமானது' ஆராய்ந்து இரண்டு காரணங்கள் தருக.

30. மின்னாற்பகுத்தல் உபகரணத்தின் வரைபடம் வரைக.

31. பின்வருவனற்றின் அறிவியல் காரணம் தருக :

(a) எளிய நிரந்தரத் திசுவானது பரான்கைமா ஆகும்

(b) கற்செல்கள் என்று ஸ்கிளிரன்கைமாவை அழைக்கின்றனர்.

அல்லது

பின்வருவனற்றின் அறிவியல் காரணம் தருக :

(a) எலும்பு தசைகளை வரியுள்ள தசைகள் என்று அழைக்கின்றனர்.

(b) அடர்த்தியான இணைப்புத் திசுக்களில் உள்ள திரவத்தில் நார்களை எளிதில் காண முடிவதில்லை.

32. இரண்டு சோதனைக்குழாய் A மற்றும் B - யை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு சோதனைக் குழாயில் துத்தநாக சல்பேட் கரைசலும் மற்றொன்றில் சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலும் எடுத்துக் கொள்க. தாமிரத் துருவல்களை இரண்டு சோதனைக் குழாயிலும் சேர்க்கும்போது எதில் வேதிவினை ஏற்படுவதை நீவிர் காணமுடியும் ? ஆராய்ந்து அறிவியல் காரணம் தருக.

33. "திசு வளர்த்த ன் உதவியால் தேசத்தின் பொருளாதாரம் பெருக்கமடையும்" ஆராய்க.

34. ஹீ யம் வாயு நிரப்பப்பட்ட பலூனை சிறிது நேரம் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கும்போது அந்த பலூனில் எந்த மாற்றத்தை நீ காண்கிறாய் ? இது எந்த விதியின் கீழ் வருகிறது என்பதை ஆராய்க.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி: 5 × 3 = 15

35. கரும்புச் சாறி ருந்து சாதாரண சர்க்கரையை தயாரிக்கும் முறையை விவரி.

அல்லது

கரும்புக் கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி ஈத்தைல் ஆல்கஹால் தயாரிக்கும் முறையை விவரி. மற்றும் இந்த முறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற என்சைம்களின் பெயர்களை எழுதுக.

36. தூண்டுச் சுருளின் படம் வரைந்து கீழ்க்கண்ட பாகங்களைக் குறி.

(a) இரண்டாம் நிலை கம்பிச்சுருள்

(b) ஸ்விட்ச் (Make and break arrangement).

37. (a) ஒரு வித்திலைத் தாவரம் மற்றும் இருவித்திலைத் தாவரத்திற்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் இரண்டு எழுதுக.

(b) பா சைபோனியா என்ற பாசி ஏன் சிவப்பு வண்ணத்தில் உள்ளது ?

அல்லது

(a) முதுகுத் தண்டில் உள்ள நான்கு வகையான மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக. சிறுத் தொகுதி, சிறுத் தொகுதி யுரோ தண்டு, சிறுத் தொகுதி சொலோ முதுகுத்தண்டு, சிறுத் தொகுதி முதுகெலும்புள்ள பிராணிகளின் முதுகுத் தண்டில் உள்ள மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

(b) ஊர்வன மற்றும் இருவாழ்வி உயிரினத்தின் இடம் பெயர உதவும் அமைப்பில் உள்ள ஒரு வேறுபாடு எழுது.

38. ஊது உலையை (உலைவெடி அடுப்பு) பயன்படுத்தி இரும்பு பிரித்தெடுத்த ன் தெளிவான படம் வரைந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

(a) கழிவு வாயுக்கள் (b) உருக்கிய இரும்பு.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

39. ஒரு நெட்டையான மற்றும் விதையில் மஞ்சள் நிறத்தோடு உள்ள (*TTYY*) ஒரு தாவரத்தை ஒரு குட்டையான மற்றும் விதையில் பச்சை நிறத்துடன் உள்ள (*ttyy*) ஒரு தாவரத்துடன் கலப்பினம் செய்யும்போது இரண்டாம் (F_2) தலைமுறையில் உருவாகும் தாவரங்களை செக்கர் போர்டில் அமை. மற்றும் இரட்டை கலப்பின விகிதத்தைக் குறிப்பிடு.

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி : $3 \times 4 = 12$

40. (a) பின்வரும் வாக்கியத்தைப் படித்து விண்மீன்களின் பரிணாம வளர்ச்சியில் உள்ள (stellar evolution) நிலைகள் (stage) பெயர் இடுக.

(i) வெளிப்புறம் நோக்கியவாறு விசையொன்று செயல்படுகின்றது. ஆனால் விண்மீனின் உட்புறத்தில் இருக்கும் ஈர்ப்பு விசையால் அதனை சமப்படுத்தி விடுகின்றன.

(ii) ஒரு விண்மீனின் உள்ளே ஏற்படும் அழுத்தம் மற்றும் அடர்த்தியின் காரணமாக மாபெரும் வளிநிறையானது மீச்சுறு உருண்டையாக (துகளாக) ஆகின்றன.

(b) செய்தி (தகவல்) தரும் கருவி (payload) என்றால் என்ன ? பின்வரும் சமன்பாட்டில் R மற்றும் V_{ex} ($V_{\text{வெளி}}$) எதை சுட்டிக்காட்டுகிறது.

$$\text{இராக்கெட் மீது அழுத்தும் விசை} = R \times V_{ex}$$

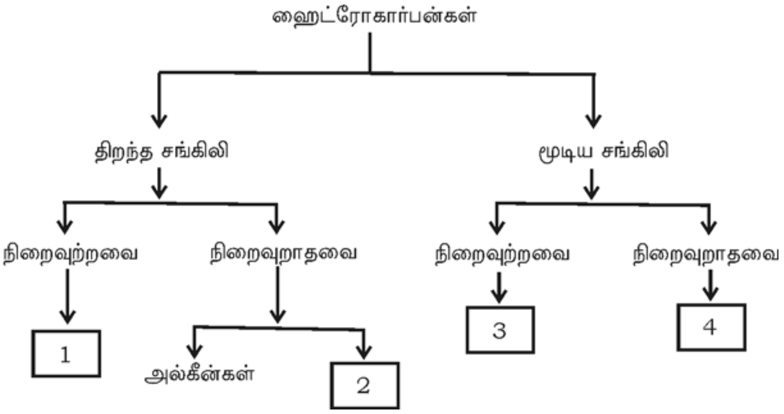
அல்லது

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)

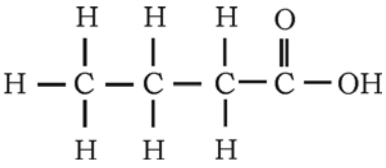
(a) உந்த அழிவின்மை விதியை (law of conservation of momentum) எழுதுக. இந்த கொள்கை (principle) எவ்வாறு இராக்கெட்டை இயக்குகிறது ?

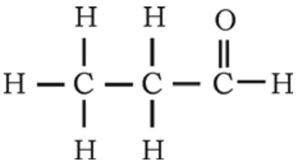
(b) விண்மீன் திரள் (galaxy) என்றால் என்ன ? சூரியன் எந்த விண்மீன் திரளில் உள்ளது ? அதன் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

41. (a) ஹைட்ரோ கார்பன்களின் வகைகள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. கொடுக்கப்பட்டுள்ள 1, 2, 3, 4 கட்டத்தில் வகைகளின் முதல் பெயர்களை எழுதுக.



(b) கொடுக்கப்பட்டுள்ள அமைப்பில் உள்ள சேர்மத்தின் பெயர் மற்றும் வினைத் தொகுதியின் பெயர் குறிப்பிடுக :

(i) 

(ii) 

42. மனிதனின் செவியில் உள்அமைப்பின் தெளிவான படம் வரைந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களைக் குறிக்கவும் :

(a) செவி குழல் (b) காக யா.

(செய்து பார்த்தலுக்கான இடம்)