வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2017
Term Examination, November - 2017

FWC

தரம் :- 13 (2018)	24	T	I	அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும் I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண் எழுதுக
- விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தகளைக் கவனமாக வாசித்துப்பின்பற்றுக.
- 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ஒரு வினாவுக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் 100 புள்ளிகள்.

முக்கிய குறிப்பு :- இவ் வினாத்தாளில் பின்வரும் தர்க்க மாறிலிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

மறுப்பு :- ~, உட்கிடை : $\longrightarrow$, இணைவு, ∧, உறழ்வு : ∨

இரட்டை நிபந்தனை : $\longleftrightarrow$,

01. கருத்துக்குறிப்பையும் அகலக்குறிப்பையும் ஒருங்கே கொண்டமைந்த பதமாக அமைவது எது?
    1) இலங்கை 2) பிரதமர் 3) தாய்மை 4) நான்கண்டகனவு 5) டார்வின்

02. கட்டுப்படுத்தப்படாத சோதனைக்குப் பொருத்தமான உதாரணம்
    1) நவம்பர் மாதம் மழைபெய்யும் அல்லது மழைபெய்யாது
    2) சந்திரன் மேற்பரப்பு சமதன்மை அற்றது என்பதை கலிலியோ அறிந்துகொண்டமை.
    3) பிரமாவின் உலகப்படைப்பு
    4) பீசா நகரின் சாய்ந்த கோபிரத்தில் இருந்து வெவ்வேறு நிறையுடைய இரும்புக்குண்டுகளை ஒரே நேரத்தில் பூமியை நோக்கி விழவிட்டு கலிலியோ சோதித்தமை.
    5) உண்மை பேசுவது நல்லது.

03. “மயிலிட்டியில் துறைமுகம் உள்ளது” என்பது
    1) இன்றியமையாத உண்மை 2) இன்றியமையாத பொய்
    3) தொகுப்பெடுப்பன்று 4) பராதீன உண்மை 5) அர்த்தமுடைய வாக்கியம் அன்று

04. விஞ்ஞானக் கருதுகோள் ஒன்று
    1) அனுபவ ரீதியாக சோதிக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
    2) சமகால விஞ்ஞான நோக்குடன் முரண்படக்கூடாது.
    3) உண்மையானதாக இருக்க வேண்டும்.
    4) கோட்பாட்டு ரீதியானதாக இருக்க வேண்டும்.
    5) புகழ்பெற்ற விஞ்ஞானியால் முன்வைக்கப்பட வேண்டும்.

05. யாதேனும் ஒன்று நாய் எனின் அது குரைக்கும் என்ற எடுப்பில் உள்ள பதங்களின் வியாப்தி நிலை

1) "நாய்" வியாப்தி இல்லை "குரைக்கும்" வியாப்தி
2) "நாய்" வியாப்தி "குரைக்கும்" வியாப்தி இல்லை
3) "நாய்" வியாப்தி "குரைக்கும்" வியாப்தி
4) "நாய்" வியாப்தி இல்லை "குரைக்கும்" வியாப்தி இல்லை
5) வியாப்தி பற்றி எதுவும் கூற முடியாது.

06. சமூக விஞ்ஞானங்களில் ஒன்றாக அமைவது எது?

1) புவியியல் 2) குடியியல் 3) பௌதீக அதீதம் 4) உயிரியல் 5) ஒழுக்கவியல்

07. நிறை விதி எடுப்பு ஒன்று பொய்யானது என அனுமானிக்கப்பட்டிருப்பின் பாரம்பரிய எடுப்புக்களின் உண்மைச் சந்தர்ப்பம்

1) நிறைமறை உண்மை, குறைமறை உண்மை, நிறைவிதி உண்மை
2) நிறைமறை பொய், குறைவிதி உண்மை, குறைமறை பொய்
3) நிறைமறை சந்தேகம், குறைவிதி சந்தேகம், குறைமறை உண்மை
4) நிறைமறை உண்மை, குறைமறை பொய், குறைவிதி உண்மை.
5) நிறைமறை உண்மை, குறைமறை உண்மை, குறைவிதி பொய்.

08. அனுபவச் சோதனை தொடர்பாக தவறான கூற்றாக அமைவது எது?

1) அனுபவச் சோதனை அவதானம், பரிசோதனை என்பனவாகும்.
2) விஞ்ஞான முறையியலின் அத்தியாவசியமான பண்பு அனுபவச்சோதனை ஆகும்.
3) விஞ்ஞானத்தின் எல்லாச் சோதனைகளுக்கும் அனுபவ அவதானம் அவசியமாகும்.
4) விஞ்ஞானத்தின் புறவயத்தன்மை அனுபவச் சோதனையில் தங்கி உள்ளது.
5) விஞ்ஞானத்தின் காரணகாரியத் தொடர்பைக் கண்டறிய அனுபவச் சோதனை துணைபுரியும்.

09. கலைப்பட்டதாரிகள் எவரும் தொழில் இல்லாதவர் அல்ல எனின் அனேக கலைப்பட்டதாரிகள் தொழில் இல்லாதவர் ஆவர். என்பது பொய் என்ற அனுமானம்.

1) வாய்ப்பான எதிர்மறை 2) வாய்ப்பற்ற எதிர்மறை 3) வாய்ப்பற்ற மறுமாற்றம்
4) வாய்ப்பற்ற வழிப்பேறு 5) வாய்ப்பான மறுதலை

10. பூமியை நோக்கி விழும் இரு பொருட்களில் ஒன்று மற்றையதைவிட இருமடங்கு நிறையுடையதாயின் அப்பொருள் இருமடங்கு வேகத்தில் பூமியை நோக்கிவிழும் என்ற அவதானம்?

1) வழுநோக்கல் 2) அல்நோக்கல் 3) ஒப்புமைப்போலி
4) மீளமீள அவதானிக்க முடியாது 5) சோதனையின் நிபந்தனையை மீறி உள்ளது.

11. மூலத்தரவின் கருத்து மாறாக இருக்க எழுவாயின் மறையை எழுவாய் ஆகவும் பயனிலையின் மறையைப் பயனிலையாகவும் கொண்டு அனுமானிக்கப்படும் அனுமானம் எது?

1) மறு மாற்றம் 2) நேர்மாற்றம் 3) மறுமாற்ற நேர்மாற்றம்
4) மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் 5) எதிர்வைக்கை

12. மலை உச்சியில் இருந்து வளிமண்டலத்தை ஒரு அவதானிப்பாளன் சோதித்துள்ளான் எனின் அச்சோதனை எது?

1) அவதானம்   2) பரிசோதனை   3) இலட்சியப்பரிசோதனை
4) இயற்கைப்பரிசோதனை   5) தீர்ப்புப்பரிசோதனை

13. O எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்வைக்கை எடுப்பாக அமையும் எடுப்பு எது?

1) A `   2) E   3) I   4) O   5) எதுவும் இல்லை

14. "ஒத்த காரணம் ஒத்த விளைவைத்தரும்" என்பது

1) காரண காரியத்தத்துவம்   2) இயற்கை ஒருசீர்மைத்தத்துவம்
3) வரையுள்ள வேறுபாட்டுத்தத்துவம்   4) தொகுத்தறிப் பொதுமையாக்கம்   5) உய்த்தறி முடிவு

15. தூய அறுதி நியாயத்தொடை ஒன்றின் வலிதான தன்மைக்கு

1) பொதுப்பதம் இருப்பது அவசியம்
2) எடுகூற்றுக்களில் ஒன்று மறை எடுப்பாக இருக்க வேண்டும்
3) எடு கூற்றுக்களில் ஒன்று மட்டும் நிறை எடுப்பாக இருக்க வேண்டும்.
4) எடு கூற்றுக்களில் பொது அம்சம் இருப்பது அவசியம்.
5) எடு கூற்றுக்கள் இரண்டும் மறை எடுப்பாக இருக்க முடியும்.

16. $H \wedge (P_1, P_2, P_3 \ldots\ldots \wedge S\,H_1, S\,H_2, S\,H_3 \ldots\ldots) \rightarrow I$ என்பதில் $P_1,\ P_2,\ P_3$ என்பது

1) பல்வேறு பிரச்சினைகள்   2) உபகருதுகோள்கள்   3) பல்வேறு சோதனைகள்
4) எதிர்வு கூறல்கள்   5) தனிப்பட்ட நேர்வுகள்

17. நியாயத் தொடை ஒன்றின் பேரெடு கூற்று குறைவிதி எடுப்பாகவும் சிற்றெடுகூற்று மறைஎடுப்பாகவும் அமையுமாயின் மீறப்படக்கூடிய பிரதான விதிகளில் ஒன்று

1) எடு கூற்றுக்களில் ஒன்றிலாவது மத்தியபதம் வியாப்தி அடைய வேண்டும்.
2) எடு கூற்றுக்களில் ஒன்று மறையாயின் முடிவும் மறையாக இருக்க வேண்டும்.
3) எடு கூற்றுக்களில் வியாப்தி அடையாத எப்பதமும் முடிவில் வியாப்தி அடையக்கூடாது.
4) நியாயத் தொடை ஒன்றில் மூன்று எடுப்புக்கள் இருத்தல் வேண்டும்.
5) எடு கூற்றுக்களில் ஒன்றாவது விதி எடுப்பாக இருக்க வேண்டும்.

18. பின்வருவனவற்றில் அனுபவப் பொதுமையாக்கத்திற்கு உதாரணமாக அமைவது

1) வாயு மண்டலம் பலவாயுக்களின் கூட்டினால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
2) கொப்பனிக்கசின் சூரியமையக்கருத்து.
3) உயிரினங்களின் பரிணாமம் தொடர்பான டார்வினின்கருத்து
4) டால்டனின் அணுக்கொள்கை.
5) பூமிக்கு அண்மையில் விழுகின்ற பொருள் ஒரேவேகத்தில் விழும் என்ற கலிலியோவின் கருத்து.

19. பாரம்பரிய நியாயத்தொடையில் மென்னியாயத் தொடைப்பிரகாரம் (நலிவு நிலையான பிரகாரம்) உட்பட வலிதான பிரகாரங்களின் எண்ணிக்கை)

1) 15   2) 19   3) 24   4) 23   5) 6

20. "கட்டளைப்படிமம் இரண்டிணை இருவர் ஒரே விதமாகப் பார்க்கக் கூடிய பொதுவான அடிப்படை இல்லை" என்பதன் அர்த்தமாக அமைவது.

1) முரண்பாடுடமை, தொடர்தேர்ச்சியற்ற தன்மை எனும் இரண்டும் இவரின் நோக்கிலும் இடம் பெற்றிருக்கும்.
2) இரு கட்டளைப் படிமங்களும் தீர்ப்புச் சோதனையில் சோதிக்க முடியாமை.
3) கட்டளைப் படிமங்கள் இரண்டில் ஒன்றை இன்னொன்றாக குறைப்புச் செய்ய முடியும்.
4) விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்காக பொருத்தமான முறை ஒன்று இல்லை.
5) புதிய கொள்கைகள் பழைய கொள்கைகளின் நிராகரிப்பால் பெறப்பட வேண்டும்.

21. பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறான வெளிப்பாடாக அமைவது எது?

1) அரிஸ்ரோட்டிலின் நியாயமாலை காரணத்திலிருந்து காரியத்திற்குச் செல்வதாகும்.
2) கொக்லீனியன் நியாயமாலையில் முதல் எடுப்பின் எழுவாய் அடுத்த எடுப்பின் பயனிலையாக அமைந்துவரும்.
3) அரிஸ்ரோட்டிலின் நியாயமாலையில் முதல் எடுப்பு ஒன்று மட்டும் குறை எடுப்பாக இருக்கலாம்.
4) அரிஸ்ரோட்டிலின் நியாய மாலையில் இறுதி எடுப்பின் எழுவாய் முடிவின் எழுவாயாகவும் முதல் எடுப்பின் பயனிலை முடிவின் பயனிலையாகவும் அமைந்து வரும்.
5) கொக்லீனியன் நியாயமாலை பேரெடு கூற்றை முதல் கூற்றாகக் கொண்டமைந்திருக்கும்.

22. கோள்கள் அனைத்தும் சூரியனைச்சுற்றி வட்ட ஓடுபாதையில் வலம் வருகின்றன என்ற ஊகம் லக்கடோவின் விஞ்ஞானம் கோட்பாட்டில்

1) கடினமையம்
2) பாதுகாப்பு அரண்
3) நேர்க்கனிய ஆய்வுக்கற்கை
4) மறைக்கணிய ஆய்வுக்கற்கை
5) ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டம்

23. எடுப்பளவையியல் உண்மை அட்டவணை தொடர்பில் மிகச்சரியான கூற்றாக அமைவது எது

1) மூன்று வாக்கிய மாறிகளுக்குரிய உண்மைச்சந்தர்ப்பம் 6 ஆகும்.
2) மாறிகளின் உண்மைச் சந்தர்ப்பம் மாறாது.
3) மாறிலிகளின் உண்மை அட்டவணை மாறும் தன்மை உள்ளது.
4) உட்கிடை மாறிலி அட்டவணைப்படி முன் எடுப்பு பொய்யாக அல்லது பின் எடுப்பு உண்மையாக அமையின் உட்கிடை மாறிலி உண்மையே ஆகும்.
5) இணைப்பு மாறிலி ஒன்றின் முன் எடுப்பு பின் எடுப்பு இரண்டும் ஒரே பெறுமானம் பெறின் இணைப்பு மாறிலி உண்மை ஆகும்.

24. மில்லின் முறைகளில் அவதான முறையை அதிகம் அடிப்படையாகக் கொண்ட முறை எது?

1) ஒற்றுமை முறை
2) வேற்றுமை முறை
3) எச்ச முறை
4) உடனியலுமாறல் முறை
5) ஒற்றுமை வேற்றுமை கூட்டு முறை

25. வல்லுறழ்வு ஒன்றின் உண்மைத்தன்மை தொடர்பில் சரியான வெளிப்பாடாக அமைவது?

1) இரு மாற்றுக்களும் உண்மையாக இருக்க வேண்டும்.
2) முன் மாற்று மட்டும் உண்மையாக இருக்க வேண்டும்.
3) இரு மாற்றுக்களில் ஒன்று மட்டும் உண்மையாக இருக்க வேண்டும்.
4) இரு மாற்றுக்களும் பொய்யாக இருக்க வேண்டும்.
5) இரு மாற்றுக்களில் ஒன்றேனும் உண்மையாக இருத்தல்.

26. அதீத உளவியல் …………………….. விஞ்ஞானம் அல்ல.

1) ஒரு அனுபவ 2) ஒரு அனுபவம் சராத 3) ஒரு சமகால

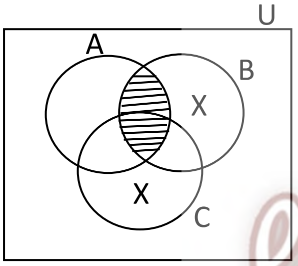
4) ஒரு உண்மையான 5) மையநீரோட்ட

27. A, B, C என்பன வகுப்புக்கள் ஆயின் $\bar{A}B = \emptyset$, $B\bar{C} \neq \emptyset$ மற்றும் $A\bar{C} \neq \emptyset$ என்பன தரப்படின் வென்வரைபட முறையில் பெறப்படக்கூடிய முடிவு எது?

1) $AB = \emptyset$ 2) $BC \neq \emptyset$ 3) $ABC = \emptyset$ 4) $BC\bar{A} = \emptyset$ 5) $\bar{A}\bar{B}C \neq \emptyset$

28. தனது அராஜக முறையியலில் எதையும் செய்யலாம் எனப் போல் பயராபாண்ட் குறிப்பிட்டதன் நோக்கத்தை எடுத்துக்காட்டும் கூற்று எது?

1) துல்லியமான முறைகளை மென்மேலும் விருத்தி செய்வதே விஞ்ஞானத்தின் நோக்கம்.
2) விஞ்ஞானத்தின் வரலாறு காட்டுவது என்னவெனில் எந்தவொரு முறையியலைப் பயன்படுத்தினாலும் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியது கருதுகோள் ஒன்றை நிறுவுவதாகும்.
3) விஞ்ஞானி ஒருவருக்கு பயன்படுத்தக்கூடிய முறை என்று எதுவும் இல்லை.
4) விஞ்ஞானி எந்தொரு முறையிலும் சோதனை செய்யலாம்.
5) விஞ்ஞானம் அரசியலின் அராஜகத்தன்மை உள்ளது.

29. 

தரப்பட்டுள்ள படத்துக்குரிய வகுப்பளவையியல் குறியீட்டுச் சேர்மாணம் எவை?

1) $AB = \emptyset,\ B\bar{A} \neq \emptyset,\ B\bar{C} \neq \emptyset$
2) $AB = \emptyset,\ \bar{A}C \neq \emptyset,\ \bar{A}B \neq \emptyset$
3) $AB\bar{C} = \emptyset,\ \bar{A}\bar{B}C \neq \emptyset,\ \bar{A}\bar{C}B \neq \emptyset$
4) $AB \neq \emptyset, \bar{C}B = \emptyset, \bar{B}C = \emptyset$
5) $AB = \emptyset,\ B\bar{C} \neq \emptyset,\ \bar{A}\bar{B}C \neq \emptyset$

30. லூயி பாஸ்ரரின் முறையினால் நிகழ்த்தப்படுவது?

1) மிகவும் தாழ் நிலையான வெப்பநிலையில் வைத்து கிருமிகளை அழிக்கின்றமை.
2) யாதாயினும் பழுதடையக் கூடியதை குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைத்தல்.
3) யாதாயினுமொன்றை நுண்கிருமிகளை அழிக்கும் அளவிற்கு வெப்பமேற்றுவதும் அதன் இரசாயன இயல்பினை மாற்றமின்றிவைத்திருத்தலும்.
4) பொருட்கள் பழுதடையாத வண்ணம் பாதுகாத்தல்.
5) தடுப்பூசி மருந்தைக் கண்டுபிடித்தல்.

31. P என்பதில் இருந்து பெறப்படக்கூடியதாக இருப்பது எது?

1) $(Q \to P)$ 2) $\sim P$ 3) $(\sim P \vee Q)$ 4) $(P \to Q)$ 5) $(P \wedge Q)$

32. "அவதான மொழியின் கோட்பாட்டு உள்ளடக்கமானது"

1) தர்க்கப்புல நெறிவாதக் கருத்தாகும்
2) அவதான மொழி கோட்பாடொன்றின் அர்த்தங்களை வழங்குகின்றது எனக் கூறுகின்றது.
3) அவதான மொழி நிலையானது என்பதைக் காட்டுகின்றது.
4) நவீன விஞ்ஞான முறையின் பண்பாகும்.
5) தொடர்பு வாதத்தில் கவனத்திற்குள்ளாகிய ஓர் விடயமாகும்.

33. "சீனா, இந்தியா என்ற இரண்டும் வல்லரசு அல்ல" என்ற வாக்கியம் கவர்பாடானது எனக்கருதி

P : சீனா வல்லரசு

Q: இந்தியா வல்லரசு, என்ற சுருக்கத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி கவர்பாடான தன்மையை வெளிப்படுத்தி இரு விதமாக குறியீட்டாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது ஆயின் அவற்றை வெளிப்படுத்தும் குறியீடு.

1) $\sim (P \wedge Q)$ அல்லது $(\sim P \vee \sim Q)$
2) $\sim (P \wedge Q)$ அல்லது $(\sim P \wedge \sim Q)$
3) $(P \vee Q)$ அல்லது $\sim (P \wedge Q)$
4) $(\sim P \wedge \sim Q)$ அத்துடன் $(\sim P \vee \sim Q)$
5) $(P \rightarrow \sim Q)$ அல்லது $(\sim P \rightarrow Q)$

34. புதிய விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகளை உருவாக்குவதற்கு விஞ்ஞானிகளுக்கு காட்டுருக்கள் பயன்படுகின்றன என்பதை பிரதிபலிக்கும் விஞ்ஞான வரலாற்று நிகழ்வு?

1) புலமை வாத மரபும் கைவினை மரபும் ஒன்றிணைந்த வரலாறு
2) டேவிட் கியூம் காரணகாரியத் தொடர்பை நிராகரித்தமை
3) ஒரே மூலகத்தின் அணுக்கள் ஒரேவித இயல்பைக் கொண்டிருக்கும் என்ற டாட்டனின் கொள்கை.
4) கெல்வின் பிரவு புவியீர்ப்புக் கோட்பாட்டினை பயன்படுத்தி வெப்பக்கடத்தல் தொடர்பான கோட்பாட்டினை உருவாக்கியமை.
5) காள் மாக்ஸ் மற்றும் ஏங்கெல்ஸ் ஆகிய இருவரின் கம்யூனிசக் கொள்கை.

35. பின்வருவனவற்றில் தேற்றமாக அமைவது எது?

1) $(P \leftrightarrow \sim P)$ 2) $(P \wedge Q)$ 3) $(P \rightarrow (P \rightarrow Q))$ 4) $(\sim P \vee P)$ 5) $(\sim P \vee Q)$

36. கொப்பனிக்கசைவிட உண்மையான நவீன வானியல் கோட்பாட்டாளர் என கருதப்படுவர்

1) தொலமி 2) கலிலியோ 3) கெப்ளர் 4) நியூட்டன் 5) அரிஸ்ரோட்டில்

37. $(\sim P \rightarrow Q)$ என்பது பொய் எனத்தரப்படின் உண்மையாக முடியாத குறியீடு எது?

1) $\sim (P \wedge Q)$ 2) $(P \rightarrow Q)$ 3) $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ 4) $(P \rightarrow R)$ 5) $(P \vee Q)$

38. வாயு மூலம் கூற்றியக்க கோட்பாட்டினால் விளக்கப்படும் நேர்வு, விதி என்பவற்றுக்கு பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு முறையே.

1) கடல் நீர் வற்றுப்பெருக்கு, சாள்சின் விதி
2) வாயு மூலக்கூறுகள் வேகமாக அசைதல், போயிலின் விதி
3) வாயு மூலக் கூறுகள் அசைதல், கலிலியோவின் விதி
4) கோள்களின் இயக்கம், கெப்ளரின் விதி
5) கல் ஒன்று எதிர் திசையில் செல்லுதல், ஊக்சின் விதி

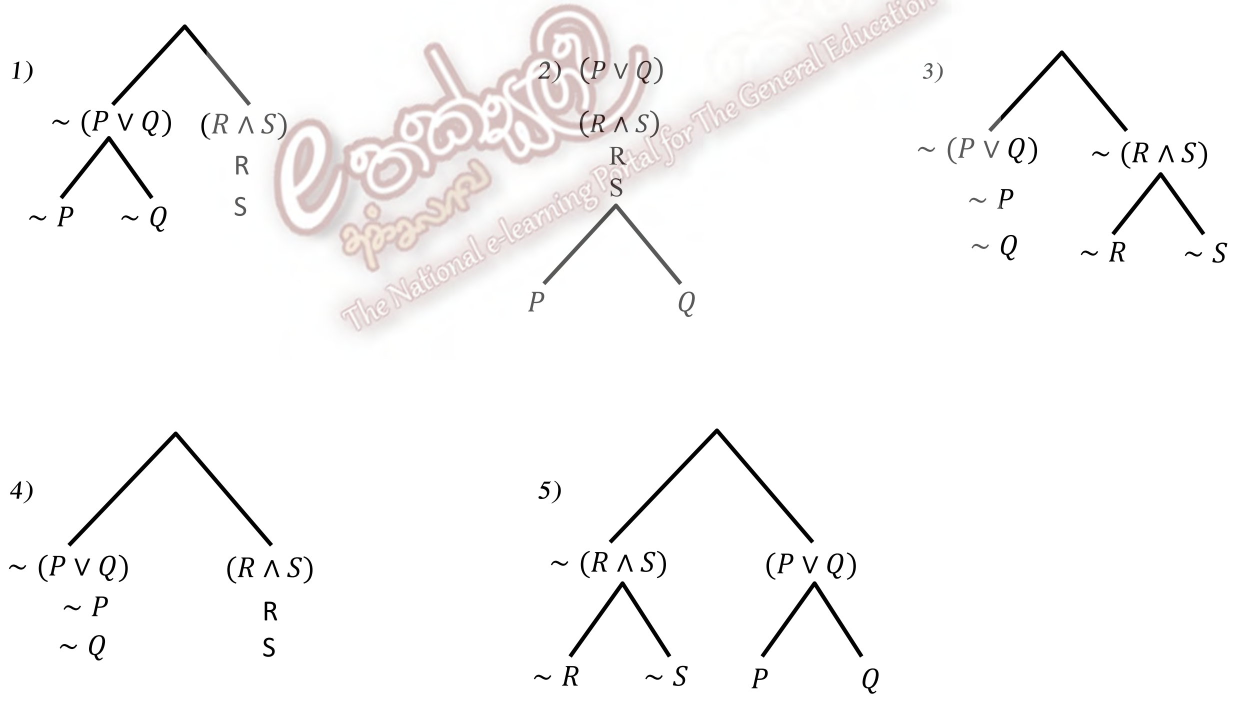
39. வரிசையாக்கல் விதிகளுக்குப் பொருத்தமான குறியீடுகள் எவை?

1) $\sim(P \rightarrow \sim Q)$, $\sim\sim(P \wedge R)$
2) $(P \rightarrow Q)$, $(\sim P \vee Q)$
3) $\sim(P \vee Q)$, $(\sim P \rightarrow R)$
4) $(P \leftrightarrow Q)$, $\sim\sim P$
5) $(P \wedge Q)$, $\sim(P \wedge R)$

40. கட்டளைப்படிமங்கள் இரண்டு பரஸ்பரம் "எதிரான தொடர்பில்லாத" பண்புகளாக அமைவதற்குப் பொருத்தமான உதாரணம்.

1) கலிலியோவின் விதி – நியூட்டனின் ஈர்ப்புக்கோட்பாடு
2) பூவிமையக் கோட்பாடு – சூரியமையக் கோட்பாடு
3) நுண்துகள்கொள்கை – அலைக்கொள்கை
4) நியூட்டோனிய விஞ்ஞானம் – ஐன்ஸ்ரீனிய சார்புவாதம்
5) அரிஸ்ரோட்டிலின் விதி – கலிலியோவின் விதி

41. $[(P \vee Q)] \rightarrow (R \wedge S)$ என்ற குறியீட்டின் சரியான உண்மை விருட்சங்கள்

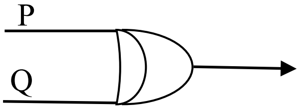


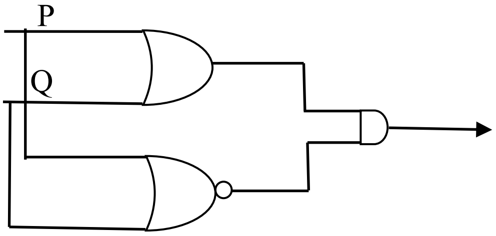
The National e-learning Portal for The General Education

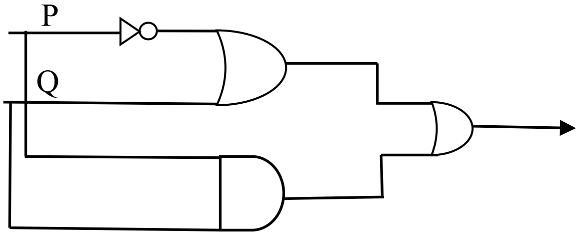
42. வண்டுகள் மகரந்தச் சேர்க்கையை ஏற்படுத்துகின்றதா என்பதை அறிந்து கொள்ளும் பொருட்டு சாள்ஸ் டார்வின் மேற்கொண்ட சோதனை எவ்வகையானது?

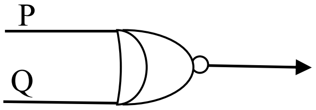
1) தனியாள் வரலாற்று முறை
2) கட்டுப்பாட்டுக்குழு முறை
3) பரிசோதனை
4) அவதானம்
5) தீர்ப்புப்பரிசோதனை

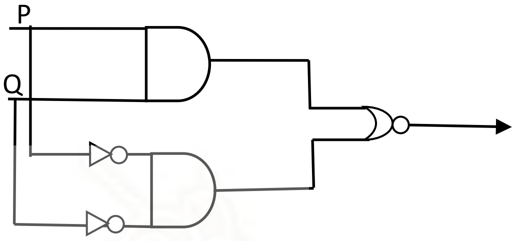
43. $(P \leftrightarrow Q)$ என்ற குறியீட்டிற்குப் பொருத்தமான தர்க்கப்படலை எது?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

44. தோமஸ் கூன் விடுகதை ஒன்றினை விடுவிக்கின்ற சந்தர்ப்பமாக கூறுவது?

1) கட்டளைப்படிமம் ஒன்றிற்குள் செயற்படுகின்ற சந்தர்ப்பத்தை
2) கட்டளைப்படிமம் தொடர்பாக நெருக்கடியான சந்தர்ப்பம் உருவாவதை
3) புதிய கட்டளைப்படிமம் ஒன்று ஏற்படும் சந்தர்ப்பத்தை
4) உலக நோக்கை மாற்றியமைக்கும் சந்தர்ப்பத்தை
5) எண்ணக்கருக்களுக்கிடையே அர்த்த ரீதியாக தொடர்பு இல்லாதிருப்பதை

45. $[(P \wedge Q) \vee (\sim P \wedge \sim Q)]$ என்ற தர்க்க குறியீட்டின் இரும எண் அட்டவணைப்படியான பெறுபேறு எது?

1) 1111 2) 1100 3) 0011 4) 1010 5) 1001

46. ஏன், எப்படி, எவ்வாறு….. என்றவாறு எழுப்பப்படும் வினாக்களுக்கு அதிகம் உய்த்தறிவாத அடிப்படையில் விளக்கம் அமைந்திருப்பது?

1) காரணகாரிய விளக்கம் 2) நோக்குக்கொள்கை விளக்கம்
3) விதி உள்ளடக்கக் காட்டுரு விளக்கம் 4) நிகழ்தகவு விளக்கம் 5) செயற்படுமுறை விளக்கம்

47. $(\sim P \leftrightarrow Q)$ மற்றும் P என்பன எடுகூற்றுக்களாக தரப்பட்ட நிலையில் பெறுகை அனுமான விதிகளுக்கு அமைய அனுமானிக்கப்படும் குறியீடுகள் முறையே.

1) $(\sim P \rightarrow Q),\ Q$ 2) $\sim Q,\ (Q \rightarrow \sim P)$ 3) $(P \rightarrow Q), Q$
4) $(Q \rightarrow \sim P),\ \sim Q$ 5) $\sim Q,\ (\sim P \rightarrow Q)$

48. முறையியல் அறிவுடைமைசார் இயல்பினை காத்துக்கொள்வதன் நோக்கில் நவீன முறையியலை முன்னெடுத்துச் சென்ற முறையியலாளர்

1) பிரான்சிஸ்பேக்கன் 2) காள்பொப்பர் 3) தோமஸ்கூன்
4) போல்பயராபாண்ட் 5) லக்கட்டோஸ்

49. பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறான கூற்று எது?

1) வாதம் ஒன்றின் முடிவு கூற்று நிபந்தனைக் கூற்றாகவரின் அது நிபந்தனைப் பெறுகையாகும்.
2) யாதேனும் ஒரு குறியீடு விதிப்பாகவும் பிறிதொரு குறியீடு மறுப்பாகவும் நிறுவப்பட்டிருப்பின் நேரல் பெறுகை நிறுவல் நிறைவடையும்.
3) துணைப்பெறுகை ஒன்று நிரூபித்து முடித்தபின் துணைப்பெறுகையினுள் உள்ள ஒரு வரியை மீட்டலாக்க முடியாது.
4) எடுகோள் எதுவும் எடுக்கப்படாத ஒரு பெறுகையில் காட்டப்பட வேண்டியிருந்த முடிவுகூற்று எதுவோ அதனையே நிறுவிக்காட்ட வேண்டும்.
5) பிரதான பெறுகை ஒன்று நிறுவ முடியாத சந்தர்ப்பத்தில் அப்பெறுகையை நிரூபித்து முடிக்க அதற்குத் தேவையான குறியீடு ஒன்றை எடுகோளாக எடுத்து அதனை நிரூபித்து முடிப்பதன் மூலம் பிரதான பெறுகையை நிரூபித்து முடிக்கலாம்.

50.

	A	B
i.	கோள் சூரியனை சுற்றிவர எடுக்கும் நேரமானது சூரியனுக்கும் அக்கோளுக்கும் இடைப்பட்ட தூரத்திலே தங்கியுள்ளது.	a) ஐன்ஸ்ட்டைன்
ii.	இயற்கை வளங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியாத அளவிற்கு அங்கிகள் வேகமாக இனப்பெருக்கம் அடைகின்றன.	b) கலிலியோ
iii.	வெப்பநிலை மாறாதிருக்கும் போது அமுக்கம் கனவளவிற்கு நேர்மாறு விகித சமமாக அமையும்.	c) கெப்ளர்
iv.	திணிவு மற்றும் சக்தி ஒன்றுக்கொன்று பரிமாற்றம் செய்யக்கூடியது. பொருள் ஒன்றின் திணிவு வேகத்துடன் மாற்றமடையும்.	d) போயில்
v.	பூமிக்கு அண்மையில் பூமியின் மேற்பரப்பின் மீது கவரப்படுகின்ற பொருட்களின் வேகம் அதிகரிப்பது நிலையான அளவிலேயே ஆகும்.	e) டார்வின்

மேலே A இல் (i) தொடக்கம் (v) வரையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விஞ்ஞான விதி அல்லது கொள்கையுடன் தொடர்புபடும் வகையில் B இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள (a) தொடக்கம் (e) வரையான விஞ்ஞானிகளுடன் தொடர்புபடுத்தும் போது சரியான ஒழுங்கைக்காட்டும் ஒழுங்கு வரிசை எது?

1) c, e, d, a, b 2) c e b a d 3) a b c d e 4) b c a d e 5) c, e, a, d, b

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2017
Term Examination, November - 2017

FWC

தரம் :- 13 (2018)	24	T	II	அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும் II	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல் :-

பகுதி I பகுதி II ஆகியவற்றில் இருந்து நான்கு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து எட்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

முக்கிய குறிப்பு :-

இவ்வினாத்தாளில் பயன்படுத்தப்படும் தருக்க மாறிலிகள் பின்வருமாறு

மறுப்பு :- ~, உட்கிடை : $\rightarrow$, இணைவு : $\wedge$ உறழ்வு : $\vee$

இரட்டை நிபந்தனை : $\leftrightarrow$

- ❖ பரீட்சார்த்திகள் இவற்றைத்தவிர பிறமாறிலிகளைப் பயன்படுத்தலாகாது.
- ❖ தேற்றங்கள் நிறுவ வேண்டி இருக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் தவிர்த்து பெறுகை முறையில் தோற்றங்களை உ + ம் (டிமோர்கன்) பயன்படுத்தல் ஆகாது.
- ❖ பரீட்சாத்திகளினால் தேற்றங்கள் நிறுவப்பட்டால் மட்டுமே அவற்றைத் துணையாகக் கொள்ள முடியும்.

பகுதி I

1. அ) பாரம்பரிய எடுப்பு வகையீட்டில் (1) அளவுச்சொல்

   ii) இணைப்புச்சொல் என்பனபற்றி சுருக்க குறிப்புரை எழுதுக. (04 புள்ளிகள்)

   ஆ) கீழ்வரும் வாதங்களை நியாயத்தொடை வடிவில் அமைத்து அவை வலிதானதா அல்லது வலிதற்றதா என நிர்ணயிக்குக? நியாயத்தொடை ஒன்று வலிதற்றதாயின் அங்கு மீறப்பட்டுள்ள விதி அல்லது விதிகளையும், போலி அல்லது போலிகளையும் குறித்துக்காட்டுக.

   i. மீனவரைத்தவிர வேறு எவரும் மீன்பிடிப்பவர் அல்ல. வலைவீசுபவர் மட்டும் மீனவர் ஆவர். ஆகவே மீன்பிடிப்பவர் மாத்திரம் வலைவீசுபவர் ஆவர்.

   ii. மாகாணசபை உறுப்பினர்கள் பாராளுமன்ற உறுப்பினர் ஆவர். ஏனெனில் பாராளுமன்ற உறுப்பினர்களும் மாகாணசபை உறுப்பினர்களும் மக்களால் தெரிவு செய்யப்பட்டவர்கள் ஆவர்.

   (3X2=06புள்ளிகள்)

2. இயற்கை விஞ்ஞான, சமூகவிஞ்ஞான எண்ணக்கருக்களை

   i. ஆய்வு விடயம் ii. சோதனை முறைகள் iii. விளக்கத்தின் தன்மை
   iv. எதிர்வு கூறலை முன்வைக்கும் திறன் v. முடிவுகளின் தன்மை

   என்ற தலைப்புக்களில் வேறுபடுத்தி அறிமுகம் செய்க?

   (2X5=10 புள்ளிகள்)

3. அ) கீழ்வரும் வாதங்களை வகுப்படிப்படையில் குறியீட்டாக்கம் செய்து அவற்றின் வாய்ப்பு அல்லது வாய்ப்பின்மையை வென்வரைபடம் மூலம் துணிக.

i. எல்லாக் குழந்தைகளும் ஒன்றில் ஆண்கள் அல்லது பெண்கள் ஆவர். சில குழந்தைகள் பெண்கள் ஆவர்.
ஆகவே எல்லா ஆண்களும் பெண்கள் அல்ல

ii. வெளிநாட்டவரில் ஒருவராவது வாக்குரிமை பெற்றவர் அல்ல. அதிக அமைச்சர்கள் வாக்குரிமை பெற்றவர்கள் ஆவர்.
ஆகவே அமைச்சர்கள் அல்லாத வெளிநாட்டவர் உளர்.

(3X2=6 புள்ளிகள்)

ஆ) நியாயத் தொடையில் முதலாம் உருவில் பேரெடு கூற்று குறை விதியாகவும் சிற்றெடு கூற்று குறைமறையாகவும் கொண்ட வாதம் ஒன்றைக் குறிப்பிட்டு பிரதான விதிகளுக்கு அமைவாக முடிவு அனுமானிக்கும் போது ஏற்படும் போலியை விளக்குக?

(04 புள்ளிகள்)

4. அ) "உய்த்தறி முறையியல்கள் இரண்டும் தர்க்க ரீதியாக வேறுபட்டவையே" கருத்துரைக்குக?

(04 புள்ளிகள்)

ஆ) காள்பொப்பரின்

i. ஊகிப்புக்களும் நிராகரிப்புக்களும்

ii. பொய்ப்பித்தல் பொய்ப்பிக்கப்படுதல் என்ற எண்ணக்கருக்களிற்கு குறிப்புரை தருக.

(3X2=6 புள்ளிகள்)

5. அ) $\sim (P \rightarrow Q) \rightarrow \ (\sim P \rightarrow \sim Q)$ எனும் வெளிப்பாட்டிற்குப் பொருந்தக்கூடிய தர்க்கப்படலைகளை உறழ்வுமாறிலி மறுப்பு மாறிலி ஆகிய படலைகளை மட்டும் பயன்படுத்தி வரைக?

(04 புள்ளிகள்)

ஆ) பின்வரும் தேற்றங்களை பெறுகை முறையில் நிறுவுக?

i. $[(P \wedge Q) \rightarrow (\sim P \leftrightarrow \sim Q)]$

ii. $\{(P \rightarrow Q) \vee (Q \rightarrow R)\}$

(3X2=6 புள்ளிகள்)

6. அ) i. தீர்ப்புப்பரிசோதனை ii. இலட்சியப்பரிசோதனை என்ற சோதனை முறைகளை விஞ்ஞான வரலாற்றில் இருந்து உதாரணங்கள் தந்து தெளிவு படுத்துக?

(4X2=8 புள்ளிகள்)

ஆ) தனியாள் வரலாற்று முறையினை அறிமுகம் செய்து தனியாள் வரலாற்று முறை அவதான முறைகளில் ஒன்றாகக் கருதப்படுவதற்கு உதாரணம் தந்து விளக்குக?

(07 புள்ளிகள்)

7. அ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தை தந்து கீழ்வரும் வாதங்களை குறியீட்டில் அமைத்து உண்மை அட்டவணை நேரல் முறையில் அவற்றின் வாய்ப்பினைத் துணிக?

i. காகம் கறுப்புநிறம் அல்லது அன்னம் வெள்ளை நிறம். அன்னம் வெள்ளை நிறமாயின் அன்னங்கள் கறுப்பு நிறமானவை அல்ல. ஆகவே ஒன்றில் காகம் கறுப்புநிறம் அல்லது அன்னம் கறுப்புநிறம் அல்ல.

ii. நாம் நன்றாகப் படிப்போமாயின் எமக்கு பரீட்சையில் சித்தியடைய முடியும். நாம் விளையாட்டில் ஈடுபட்டால் மட்டுமே சுகநலவாழ்வை பெற்றுக்கொள்ளலாம். நாம் நன்றாகப்படிப்பதில்லை அல்லது சுகநலவாழ்வை பெற்றுக் கொள்ளவில்லை. ஆகவே எமக்குப்பரீட்சையில் சித்தியடைய முடியவில்லை அல்லது நாம் விளையாட்டில் ஈடுபடவில்லை.

(4X2=8 புள்ளிகள்)

ஆ) கீழ்வரும் வாதங்களின் வாய்ப்புடமையை உண்மை விருட்ச முறையில் துணிக?

i. $\{(P \to Q) \ \wedge \ (R \to S)\}. \ {\sim}S \ \therefore \ (P \to (Q \wedge R))$

ii. ${\sim}(P \wedge Q). \ (Q \to P) \ \ \therefore (P \leftrightarrow Q)$

(3 ½ X2=7 புள்ளிகள்)

8. அ) பிரான்சிஸ் பேகன் மற்றும் J.S.மில் ஆகிய முறையியலாளரின் அடிப்படை இயல்புகள் விஞ்ஞானப் பொதுமையாக்கத்திற்கு வித்திட்ட சந்தர்ப்பங்களை எடுத்துக்காட்டி உரையாடுக?

(08 புள்ளிகள்)

ஆ) காள்பொப்பரின் முறையியலில் இருந்து தோமஸ்கூனின் முறையியல் வேறுபடுமாற்றை விளக்குக?

(07 புள்ளிகள்)

9. உமது சுருக்கத்திட்டத்தை தந்து கீழ்வரும் வாதங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்து எடுகூற்றுக்களில் இருந்து முடிவினைப் பெறுவதன் மூலம் அவை வாய்ப்பானவை எனக் காட்டுக?

அ) பஸ்கட்டணம் அதிகரிக்குமாயின் புகையிரதக் கட்டணம் அதிகரிக்கும். தொலைபேசிக்கட்டணம் அதிகரிக்குமாயின் மின்சாரக்கட்டணமும் அதிகரிக்கும். ஆனால் புகையிரதக்கட்டணம் அதிகரிகவும் இல்லை மின்சாரக்கட்டணம் அதிகரிக்கவும் இல்லை. ஆகவே பஸ்கட்டணம் தொலைபேசிக்கட்டணம் எதுவுமே அதிகரிக்கவில்லை.

ஆ) அவன் பரீட்சையில் சித்திபெறுவான் எனத்தரப்படின் ஒன்றில் பல்கலைக்கழகம் செல்வான் அல்லது கல்வியியற் கல்லூரி செல்வான். அவன் பரீட்சையில் சித்தியடையாவிட்டால் திருமணம் செய்வான். அவன் கல்வியற் கல்லூரி செல்வானாயின் திருமணம் செய்வான். ஆகவே அவன் பல்கலைக்கழகம் செல்லாதுவிடின் திருமணம் செய்வான்.

இ) வாகனச்சாரதிகள் போக்குவரத்து விதிகளை மீறுவார்கள் ஆயின் உயிரிழப்புக்களும் வாகனச்சேதங்களும் அதிகரிக்கும். உண்மையாகவே வாகனச்சாரதிகள் போக்குவரத்து விதிகளை மீறுகின்றனர். ஆகவே உயிரிழப்புக்கள் அதிகரிக்குமாயின் ஆயினே வாகனச் சேதங்களும் அதிகரிக்கும்.

(5X3=15 புள்ளிகள்)

10. பின்வருவனபற்றி குறிப்புரை தருக.

அ) கட்டளைப்படிமங்களுக்கிடையிலான முரண்பாடும் அசாதாரண நிலையும்.

ஆ) கொள்கை மற்றும் விதிகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடு.

இ) நடத்தைவாத உளவியல் பள்ளி.

(5X3=15 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education