மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடமாகாணம்
மாதிரி வினாத்தாள் - 2017
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் - I

தரம் - 13 (2017) | 24 | T | I | **நேரம் : 2 மணித்தியாலம்**

அறிவுறுத்தல்கள்:

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளில் பிறபக்கத்தில் தரப்படடுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
* 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1),(2),(3),(4),(5) என எண்ணீடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரபடபட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி (x)** இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
* ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **02** புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் **100** புள்ளிகள்

முக்கிய குறிப்பு: இவ்வினாத்தாளில் பின்வரும் தர்க்க மாறிலிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
மறுப்பு: ~, உட்கிடை :→, இணைவு :Λ, உறழ்வு :v, இரட்டை நிபந்தனை : ↔, நிறையளவாக்கக் குறியீடு: Λ, குறையளவாக்கக் குறியீடு : v

1. கீழ்வருவனவற்றில் எடுப்பாக அமைவது
   (1) எல்லோரும் நீடுழிகாலம் வாழ்க
   (2) எல்லா மாணவர்களும் சித்தியடைந்திருக்கக் கூடும்.
   (3) இலங்கையர் வெள்ளையர்
   (4) பேய் அடித்து அவன் இறந்தான்
   (5) அவன் எத்தனை அழகு

2. விதி உய்த்தறி முறைக்கு எதிரான முறையியல் கோட்பாடுகளில் ஒன்று
   (1) சார்பு வாதம்
   (2) பொய்ப்பித்தல் வாதம்
   (3) வாய்ப்பார்த்தல் வாதம்
   (4) ஐயவாதம்
   (5) பரிசோதனை முறை

3. ஒன்றில் அவன் யாழ்ப்பாணத்தவன் அல்லது யாழ்ப்பாணத்தவன் அல்ல என்பது
   (1) ஒருமை விதி
   (2) எதிர்மறை விதி
   (3) நடுநீங்கல் விதி
   (4) போதியநியாய விதி
   (5) தனிப்படுத்தல் விதி

4. கீழ்வருவனவற்றில் கவர்பாட்டுத் தன்மை கொண்ட வாக்கியமாக அமைவது.
   (1) இன்று கொழும்பில் மழைபெய்யும் அல்லது பெய்யாது.
   (2) கடவுள் உயிர்களைப் படைப்பவர்
   (3) முக்கோணத்திற்கு மூன்று பக்கங்கள் உண்டு
   (4) ஆத்மா நிரந்தரமானது
   (5) உமக்கு பத்தில் வியாழன் இருப்பதால் வெளிநாடு செல்ல வாய்ப்பு உண்டு

5. சமச்சீரற்ற இடைமாறும் தொடர்புடன் கூடிய வெளிப்பாடாக அமைவது.
   (1) குமாரின் நண்பன் விமல் விமலின் நண்பன் அகிலன்
   (2) கமலின் தந்தை பரதன் பரதனின் தந்தை சுமன்
   (3) A யும் B யும் ஒரே வகுப்பு Bயும் Cயும் ஒரே வகுப்பு
   (4) A ஐ விட B காலத்தால் மூத்தவன் B ஐ விட C காலத்தால் மூத்தவன்
   (5) A யின் அறிவைப் போன்று Bயின் அறிவு இரண்டு மடங்காகும் Bயின் அறிவைப் போன்று Cயின் அறிவு இரண்டு மடங்காகும்

6. விஞ்ஞான நடைமுறையில் பொப்பரின் பொய்ப்பித்தல் முறையியல் பிரச்சினையாக அமைவதற்கு பிரதான காரணம்.
   (1) உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதம் வலிதாக அமைவது
   (2) எதிர்வுகூறல் பொய்யாகும் எல்லாச்சந்தர்ப்பங்களிலும் விஞ்ஞானக் கோட்பாடு பொய்யாவதில்லை என்பதால்
   (3) தொகுத்தறி முறையியலை பொப்பர் நிராகரிப்பதால்
   (4) அனுபவ விஞ்ஞானங்களை மட்டும் விஞ்ஞானம் எனக் கொள்வதால்
   (5) ஊக எண்ணங்களும் நிராகரிப்புக்களும் விஞ்ஞான முறையின் பண்பாக இருப்பதால்.

7. இலங்கை ஒரு தீவு என்பது
   (1) தொகுப்பெடுப்பல்ல
   (2) இன்றியமையாத உண்மை எடுப்பாகும்
   (3) முரண்பாட்டு எடுப்பல்ல
   (4) பாரம்பரிய எடுப்பாகும்
   (5) பராதீன உண்மை எடுப்பாகும்

8. விஞ்ஞான முறையியலில் ஒவ்வொரு அவதான வாக்கியங்களும் தங்கியிருப்பது.
   (1) கோட்பாடுகளில்
   (2) நேர்வுகளில்
   (3) அனுபவத்தில்
   (4) அவற்றின் நியாயத்தில்
   (5) அனுபவப் பொதுமையாக்கத்தில்

9. I எடுப்பு உண்மை ஆயின் அதன் எதிர்மறையினதும் உப மறுதலையினதும் வழிப்பேற்றினதும் உண்மைப் பெறுமானங்கள் முறையே
   (1) உண்மை, பொய், சந்தேகம்
   (2) பொய், சந்தேகம், சந்தேகம்
   (3)பொய்,உண்மை,சந்தேகம்
   (4) சந்தேகம், சந்தேகம், பொய்
   (5) சந்தேகம், பொய், சந்தேகம்

10. மில்லின் முறைகளில் தொகுத்தறி முறையை விட உய்த்தறி முறையை அதிகம் பயன்படுத்தும் பரிசோதனை முறை
   (1) ஒற்றுமை முறை
   (2) வேற்றுமை முறை
   (3) ஒற்றுமை வேற்றுமை முறை
   (4) உடனிகழு மாறல் முறை
   (5) எச்ச முறை

11. எடுப்புக்களின் வியாப்தி தொடர்பான சரியான கூற்று
   (1) நிறை எடுப்புக்கள் எழுவாயும் பயனிலையும் வியாப்தி அடையும்
   (2) குறை எடுப்புக்களின் எழுவாய் வியாப்தி அடையாது பயனிலை வியாப்தி அடையும்
   (3) மறை எடுப்புக்களின் பயனிலைப்பதம் வியாப்தி அடையும் எழுவாய்ப்பதம் வியாப்தி அடையாது.
   (4) விதி எடுப்புக்களின் பயனிலை வியாப்தி அடையாது ஆனால் நிறை எழுவாய் வியாப்தி அடையும்
   (5) குறை எழுவாய்ப்பதம் வியாப்தி அடையும் மறைப் பயனிலைப்பதம் வியாப்தி அடையாது.

12. I எனும் எதிர்வு கூறலின் மூலம் H எனும் கருதுகோள் உறுதி செய்யப்படுமாயின் அந்நிலையில்
   (1) I உண்மை ஆகவே H உண்மை
   (2) I யின் உண்மையிலிருந்து H ஐ தர்க்க உட்கிடையாக பெறலாம்
   (3) I இன் நிகழ்தகவின் வழியே H தொடர்புபடும்
   (4) H இல் இருந்து I பொறப்பட்டமையினால் உண்மையாகும்.
   (5) H ஐ பெறுவதற்கு முன்பே I முன்நிர்ணயம் செய்யப்பட்டிருந்தது.

13. பச்சையானவை சில இலைகள்அல்லாதவை அல்ல என்ற முடிவை வலிதாகப் பெறுவதற்கான மூல எடுப்பு யாது
   (1) பச்சையான எல்லாம் இலைகள் ஆகும்.
   (2) சில இலைகள் பச்சையானவை அல்ல
   (3) பெரும்பாலான இலைகள் பச்சையானவை ஆகும்
   (4) பச்சையானவை எதுவும் இலை அல்ல.
   (5) இலை எதுவும் பச்சை அல்ல

14. ஆய்வாளன் ஒருவனால் நேர்வுகளை கட்டுப்படுத்த முடியாத போது அவனால் பயன்படுத்தக் கூடிய ஆய்வு முறை
   (1) கள ஆய்வு
   (2) வினாக்கொத்து
   (3) பேட்டிமுறை
   (4) பரிசோதனை
   (5) அவதானம்

15. பாரம்பரிய முறையில் வாய்ப்பான பிரகாரங்களில் நவீன முறையில் வாய்ப்பாக அமையக் கூடிய பிரகாரங்களின் எண்ணிக்கை யாது
   (1) 19
   (2) 24
   (3) 256
   (4) 15
   (5) 16

16. ''வெப்பநிலை மாறாதிருக்கையில் குறித்த திணிவுடைய வாயுவொன்றின் அமுக்கம் அதன் கனவளவிற்கு நேர்மாறு விகித சமன்'' என்பது ஒரு கோட்பாடல்ல என்பதற்கான காரணம்.
   (1) இது ஒரு அனுபவ பொதுமையாக்கமாகும்.
   (2) வெப்பநிலையை மாறாது வைத்திருக்க முடியாது
   (3) கோட்பாட்டிற்கான முக்கிய பண்பினை கொண்டிருக்கவில்லை
   (4) வெப்பத்திற்கு மட்டும் இப் பொதுமையாக்கம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றது.
   (5) அமுக்கமும் கனவளவும் நேர் விகித சமனாகவே எப்பொழுதும் இருக்கும்.

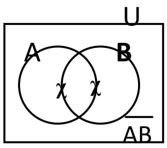
17. [P^(PvQ)] என்ற சூத்திரத்திற்கு தர்க்க ரீதியாக சமனாக அமையும் குறியீடு
(1) (P^Q) (2) ~~P (3) (PvQ)
(4) ~(PvQ) (5) (~P^~Q)

18. A,B என்பன நிகழ்ச்சிகளாயின் A யின் நிகழ்தகவு $\frac{2}{4}$ B யின் நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ AB யின் நிகழ்தகவு $\frac{1}{3}$ எனின் A அல்லது B நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவு
(1) $\frac{4}{12}$ (2) $\frac{5}{6}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{5}{10}$ (5) $\frac{4}{36}$

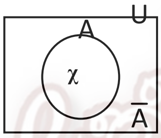
19. ஐந்து மாணவர் சித்தியடைந்தவர் ஆவார். பரீட்சை எழுதியவர் எல்லோரும் மாணவர் அல்ல. ஆகவே பரீட்சை எழுதியவர் சிலர் சித்தியடைந்தவர் அல்ல. என்ற நியாயத் தொடையில் மீறப்பட்ட பிரதான விதி
(1) எடுகூற்றுக்கள் இரண்டும் குறையாக அமைதல் கூடாது.
(2) எடுகூற்றுக்களில் ஒன்றிலாவது மத்தியபதம் வியாப்தி அடைந்திருத்தல் வேண்டும்.
(3) எடுகூற்றில் ஒன்றாவது விதி எடுப்பாக அமைதல் வேண்டும்.
(4) எடுகூற்றுக்களில் ஒன்று மறையாயின் முடிவும் மறையாக அமைதல் வேண்டும்.
(5) எடுகூற்றில் வியாப்த்தி அடையாத எந்தப்பதமும் முடிவில் வியாப்தி அடைதல் கூடாது.

20. a. தோற்றப்பாடுகளை அளவு ரீதியான பெறுமானமாக மாற்றிக் கொள்கிறது.
b. அளவீட்டின் முடிவுகள் புறவய முடிவைப் பெற்றுத்தரும்
c. அளவிடு கருவிகள் அளவீட்டிற்காக மட்டும் பயன்படுத்தப்படும்
d. அளவீட்டில் எப்பொழுதும் 100 வீத முடிவுகள் பெறப்படும்.
அளவீடு தொடர்பான சரியான கூற்றுக்கள்
(1) a,d (2) a,b,d (3) a,c (4) a,b (5) a,d,c,d

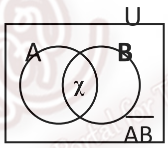
21. கலிலியோ விஞ்ஞானி ஆவார் அத்துடன் அவர் முறையியலாளரும் ஆவார். என்ற எடுப்பின் வென்வரைபடமாக அமைவது.



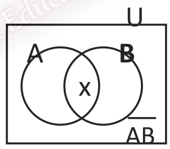
(1)



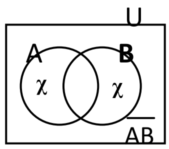
(2)



(3)



(4)

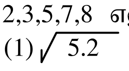


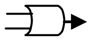
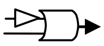
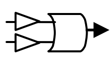
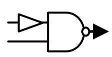
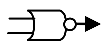
(5)

22. புரட்சிக்கால கட்டளைப்படிமம் என்பது
(1) ஒரு கட்டளைப்படிமத்தை ஏற்று விஞ்ஞானிகள் அன்வழி செயற்படுதல்
(2) சாதாரணகால கட்டளைப்படிமத்தின் இசைவின்மையால் மாற்றுக் கட்டளைப்படிமம் ஒன்றுஉருவாகுதல்
(3) அனேக விஞ்ஞானிகளின் ஏற்புடமைக்கு உட்பட்ட ஒரு பொது உடன்பாடு
(4) ஓர் உயர்நிலைக் கோட்பாடாகும்.
(5) கண்டுபிடிப்புக்களின் போது பயன்படுத்தப்படுகின்ற கட்டளைப்படிமமாகும்.

23. (P^~Q) என்ற வாக்கியத்திற்கு தர்க்க ரீதியாக முரணான குறியீடு
(1) (P→Q) (2) ~(~Pv~Q) (3) (~PvQ)
(4) ~(P→Q) (5) ~(P→~Q)

24. 2,3,5,7,8 எனும் எண்களின் நியம விலகல்
(1) $\sqrt{5.2}$ (2) $\sqrt{10}$ (3) $\sqrt{26}$ (4) $\sqrt{2}$ (5) $\sqrt{5}$

25.  என்ற தர்க்கப்படலைக்கு பொருந்துகின்ற சமனான தர்க்கப்படலை

(1)  (2)  (3)  (4)  (5) 

26. P(A/B)≠ P(A) என்பதால் வெளிப்படுத்தப்படுவது
(1) புறநீங்கும் நிகழ்ச்சி (2) புறநீங்கா நிகழ்ச்சி (3) சாரா நிகழ்ச்சி
(4) இடைவெட்டு நிகழ்ச்சி (5) சார்ந்த நிகழ்ச்சி

27. ~[~(P^Q) ↔ (PvQ)] எனும் குறியீட்டு வடிவத்தின் சரியான உண்மைவிருட்சமாக அமைவது

(1)
~(P^Q) (PvQ)
~(PvQ) (P^Q)

(2)
~(P^Q) (P^Q)
~(PvQ) (PvQ)

(3)
~(P^Q) (PvQ)

(4)
(P^Q) ~(P^Q)
(PvQ) ~ (PvQ)

(5)
(P^Q) ~(PvQ)

28. ஒரு மனிதன் ஒரு மாதத்தில் 10 நாட்கள் 900 ரூபா வீதமும் 15 நாட்கள் 1000 ரூபா வீதமும் 5நாட்கள் 1200 ரூபா வீதமும் உழைக்கின்றார் எனின் அவரது சராசரி வருமானம்

(1) 3000 ரூபா (2) 1000 ரூபா (3) 1090 ரூபா
(4) 30000 ரூபா (5) 1200 ரூபா

29. அனேக நடிகர் பாடகர் அல்ல என்ற மூல எடுப்பில் இருந்து வென்வரைபட முறையில் வலிதாகப் பெறக்கூடிய முடிவு

(1) சில நடிகர் பாடகர் ஆவார் (2) பாடகர்கள் உளர்
(3) நடிகர்கள் அல்லாதவர்கள் உளர் (4) நடிகர்கள் இருக்கின்றனர்
(5) நடிகர் அல்லாதவரும் பாடகர் அல்லாதவரும் உளர்

30. சார்பு வாதிகள் கொண்டிருக்கும் கருத்துக்களுடன் மிகவும் பொருந்திவரக் கூடியது ஒரே விடயப்பரப்பில் உள்ள அடுத்தடுத்த கொள்கைகள்

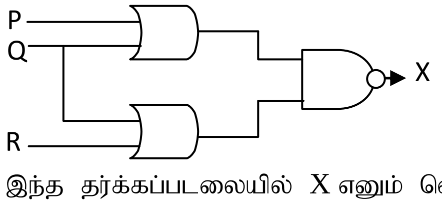
(1) பொதுவானதொரு அவதான மொழியுடன் கூடியதான நிலை
(2) இரண்டும் ஒருங்கே ஒவ்வாத தன்மையுடையதாகவும் முன்னுக்குப் பின் முரண்பாடானதாக இருக்கின்ற நிலை
(3) ஒன்று மற்றதை விலக்குகின்ற நிலை
(4) ஒன்று மற்றொன்றை குறைநிரப்பு செய்கின்ற நிலை
(5) ஒவ்வாத தன்மையுடையதாக இருக்கின்ற நிலை

31. P உண்மை எனில் மிக இன்றியமையாத படிமுறையில் உண்மை எனக் கூறக் கூடிய குறியீட்டு வாக்கியம்.

(1) (PvQ)→(P^R) (2) [~(P^Q) ↔(PvR)] (3) [(Q→P)^(P→R)]
(4) (P^~Q)→~(R→P) (5) [P→(Q^R)]v(R→P)

32. லக்காடொஸ் ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டத்தில் விஞ்ஞானக் கோட்பாடு ஒன்றின் பாதுகாப்பு வளையம் என்பதற்குப் பொருத்தமான உதாரணமாக அமைவது

(1) கோள்கள் அனைத்தும் சூரியனைச் சுற்றி வட்டவடிவில் பயணிக்கின்றன.
(2) பிரபஞ்சத்தின் மையம் சூரியன்
(3) புறத்தே இருந்து உறுஞ்சப்படும் விசைக்கு ஏற்ப ஒரு பொருள் நீட்சி அடையுமாயின் அங்கு பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையும் நீட்சியும் நேர் விகித சமன்.
(4) புவியைச்சுற்றியே சூரியன் உட்பட கோள்கள் அனைத்தும் வலம் வருகின்றன.
(5) புவிக்கு அண்மையில் விழும் பொருட்களின் வேகம் நிலையானது.

33. 

இந்த தர்க்கப்படலையில் X எனும் வெளியீடு 1எனத்தரப்பட்டால் உள்ளீடுகளான P,Q,R என்பவற்றின் தர்க்கச்சந்தர்ப்பங்கள் முறையே

(1) T,T,T (2) T,F,T (3) T,F,F
(4) T,T,F (5) F,T,T

34. (அ) (ஆ)

i) காலமும் வெளியும் சார்புடயவை — a) டால்ரன்

ii) பொருள் ஒன்றின் அமைவு, கதி போன்ற இயல்புகளை ஒரே முறையில் தீர்மானிக்கமுடியாது — b) மாக்ஸ் பிளாங்

iii) அணு மேலும் பிரிக்கமுடியாத சிறு துணிக்கை — c) றதபேட்

iv) கதிர்ப்பின் போது சக்தி தொடர்ச்சியான தாரையாக அன்றி சக்திச் சொட்டுக்களாக பரிமாற்றம் செயய்ப்படுகின்றது — d) ஐன்ஸ்ரைன்

v) அணுவானது கருவொன்றினையும் அதனைச்சுற்றி ஒழுங்குகளில் பயணிக்கும் இலத்திரன்களையும் கொண்டது. — e) ஐசன்பார்க்

மேலே கூறப்பட்ட பௌதீக விஞ்ஞானக் கூற்றுக்கள் (அ) இல் கூறப்பட்ட கருத்துக்களுடன் பொருந்தும் விஞ்ஞானிகளை (ஆ) வில் இருந்து தெரிவு செய்து தொடர்புபடுத்தி எழுதுகின்ற போது கிடைக்கும் ஒழுங்குகள்

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

35. இந்திய அளவையியலில் காணக்கூடிய சுவார்த்த அனுமானத்தின் படிமுறைகள் ஒழுங்குமுறையில் அமைந்திருப்பது

(1) காரணம், வியாப்தி, சாத்ய, பத்ய (2) வியாப்தி, காரணம், பத்ய, சாத்ய
(3) சாத்ய, பத்ய காரணம்,வியாப்தி (4) காரணம், வியாப்தி, பத்ய, சாத்ய
(5) சாத்ய, பத்ய, வியாப்தி, காரணம்

36. சமூக விஞ்ஞானங்களில் உறுதியான தரவுகளை பெற்றுக் கொள்வதிலுள்ள சிரமங்களில் ஒன்று

(1) அவதானத்தை பயன்படுத்துதல்
(2) கட்டுப்படுத்திய சோதனைகளைப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள சிரமங்கள்
(3) வினாக் கொத்து, பேட்டிமுறைகளைப் பயன்படுத்துதல்
(4) பண்புசார்ந்த விடயங்களை அளவிட முடியாது என்பதால்
(5) சமூக விஞ்ஞானங்கள் அனுபவச் சோதனைகளைப் பயன்படுத்துகின்றது.

37. அவள் நடிகை அல்ல என்ற எடுப்பின் பயனிலைதர்க்க குறியீடு

(1) $\wedge_{\chi} \sim F_{\chi}$ (2) $v_{\chi} \sim F_{\chi}$ (3) $v_{\chi}(F_{\chi} \wedge \sim G_{\chi})$
(4) $\sim F_{\chi}$ (5) $\wedge_{\chi}(F_{\chi} \rightarrow \sim G_{\chi})$

38. வாய்ப்புப் பார்த்தல் வாதிகள் விரும்புவது

(1) நிகழ்தகவுத்தன்மை கூடிய கருதுகோள்களை
(2) உள்ளடக்கம் அதிகமான கருதுகோள்களை
(3) விஞ்ஞானக் கருதுகோளை
(4) பொய்ப்பிக்கப்படக் கூடிய கருதுகோள்களை
(5) ஏற்கனவே உள்ள இயற்கை விதிகளுடன் முரண்படாத கருதுகோள்களை

39. நனே தொழில்நுட்பம் குறித்த தவறான கூற்று

(1) இதன் அளவுத்திட்டம் ஒரு மீற்றறில் பில்லியனில் ஒன்று.
(2) சீனா, இந்தியா போன்ற நாடுகளை மையமாகக் கொண்டு விருத்தியடைந்தது.
(3) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் மூலப் பொருள் காபன் ஆகும்.
(4) நனோ தொழில் நுட்பத்தின் அடிப்படை கீழிருந்து மேல்நோக்கி செல்வதாகும்.
(5) இத் தொழில் நுட்பத்தினை பொறியியல் மட்டும் பயன்படுத்துகின்றது.

40. கீழ் வருவனவற்றில் வரிசையாக்கல் விதியை மட்டும் பயன்படுத்தக்கூடிய சூத்திரங்களைக் கொண்ட தொகுதி

(1) $\sim[P \rightarrow (\sim Q \rightarrow R]$, $\sim[P \wedge (QvR)]$ (2) $\sim[(Pv\sim Q) \wedge \sim (R \rightarrow S)]$, $\sim[(Pv\sim Q)\ v(RvS)]$
(3) $[\sim(\sim P \rightarrow \sim Q) \wedge (\sim RvS)]$, $\sim\sim[(Pv\sim Q)\Lambda(P \rightarrow Q)$ (4) $\sim[(PvQ)v(RvS)]$, $[P \leftrightarrow (QvR)]$
(5) $\sim[(P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim R]$, $(P \wedge \sim Q)$

41. சமகாலத்தில் அறிமுகமான எக் கற்கைத் துறையினால் காரணகாரிய விளக்கம் தோல்வி கண்டது.

(1) நுண் அணுப் பௌதீகம் (2) இயற்கை ஒருசீர்மை விதி
(3) விதி உய்த்தறி (4) புவியீர்ப்புக் கொள்கை
(5) தொழில் நுட்பவியல்.

42. இந்த நூல் நிலையத்தில் உள்ள எல்லா நூல்களும் ஆங்கில நூல்களாக இருப்பதால் ஆங்கில நூல்களைத்தவிர வேறு எந்த நூல்களும் இந்த நூல் நிலையத்தில் இல்லை என்ற நியாயித்ததில் ஏற்பட்டுள்ள போலி

(1) முடிவு மேற்கொள்ளல் போலி
(2) அசித்தப் போலி
(3) பிரிப்புப் போலி
(4) சமுதாயப் போலி
(5) அறியாமை நியாயப் போலி

43. பொப்பரின் கருத்துப்படி விஞ்ஞான அறிவொன்று பொய்ப்பிக்கப்படக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும் என்பதன் அர்த்தம்

(1) விஞ்ஞான அறிவொன்று சோதனைகளினின்றும் தப்பித்து மேலும் உறுதிப்படுத்தப்படல்.
(2) விஞ்ஞான அறிவொன்றை சோதனைக்குட்படுத்தும் போது பொய்ப்பிக்கப்படுவதற்குரிய தர்க்க ஆற்றலைப் பெற்றிருத்தல்
(3) விஞ்ஞான அறிவொன்று பொய்ப்பிக்கப்படுவதால் விஞ்ஞான அறிவு சுத்தப்படுத்தப் படுகின்றது.
(4) பொய்ப்பித்தல் தர்க்க வடிவமே தர்க்கரீதியாக வாய்ப்பானது.
(5) பொய்ப்பிக்க முடியாதவை விஞ்ஞானம் அல்ல

44. பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறான கூற்று

(1) பிரதான பெறுகை ஒன்றை நிறுவிக்காட்ட ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உபபெறுகையினை கையாளமுடியும்
(2) எந்த ஒரு நேர் பெறுகையினையும் நேரல் பெறுகையின் மூலம் நிறுவலாம்
(3) நேரல் பெறுகை நிருபனத்தில் ஏதாவது ஒரு கூற்றின் விதிப்பும் மறுப்பும் பெறுகை வரியினுள் இடம்பெறுதல் வேண்டும்
(4) பூரணப்படுத்தப்பட்ட உப பெறுகை ஒன்றிலிருந்து தேவைக்கு ஏற்ப ஒரு வரியினை மீட்டலாக பெற முடியும்
(5) பிரதான பெறுகைகள் நேர், நேரல், நிபந்தனைப் பெறுகைகள் ஆகும்

45. ரேடியம் என்பது

(1) மேரி கியூரி அம்மையாரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதாகும்
(2) எச்சமுறையின் மூலம் கண்டறியப்பட்டது.
(3) பிச்பிளேண்ட் என்ற மூலகத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட அதி கதிரியக்கம் கொண்ட மூலப்பொருளாகும்.
(4) புற்று நோய் போன்ற சிகிச்சை முறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
(5) அணு உற்பத்தியின் மூலப் பொருள் இதுவாகும்.

46. பின்வருவனவற்றில் எந்த வாதம் பின்னடை விதிப்பு போலியினை விளக்குகின்றது.

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

47. நிலையான அவதான வாக்கியத்தை வேண்டிநிற்கும் முறையியலாளர்கள்.

(1) சார்பு வாதிகள்
(2) தொகுத்தறிவாதிகள்
(3) பொப்பித்தல் வாதிகள்
(4) நியாய வாதிகள்
(5) ஐய வாதிகள்

48. இரண்டாம் உருபிலமைந்த வலிதான பிரகாரத்தின் குறியீட்டு வடிவம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
M E P	P O M	M A P	PA M	P EM
S A M	S E M	MAS	MES	SIM
∴SOP	∴SOP	∴SIP	∴SEP	∴SOP

49. பென்சீனியத்தின் கட்டமைப்பைக் கண்டறிந்தவர்.

(1) பிளமிங்
(2) கொக்குலே
(3) பேட்டன் ரசல்
(4) மக்ஸ்வெல்
(5) நியூட்டன்

50. மாறிகள் புதியவையாக இருப்பதாயின் $v_\chi[F_\chi \wedge (G_y \vee H_z)]$ என்பதை குறை தனியனாகக்கம் நிகழ்த்துகின்ற போது பெறக்கூடிய சூத்திர வடிவம்

(1) $[F_b \wedge (G_y \vee H_z)]$
(2) $[F_a \wedge (G_a \vee H_a)]$
(3) $[F_A \wedge (G_y \vee H_z)]$
(4) $[F_A \wedge (G_A \vee H_A)]$
(5) $[F_\chi \wedge (G_a \vee H_a)]$

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

வடமாகாணம்

மாதிரி வினாத்தாள் - 2017

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் - II

தரம் - 13 (2017) | 24 | T | II | **நேரம் : 3 மணித்தியாலம்**

அறிவுறுத்தல்கள்:

பகுதி I, பகுதி II ஆகியவற்றிலிருந்து நான்கு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து எல்லாமாக எட்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

முக்கிய குறிப்பு :

* இவ் வினாத்தாலில் பயன்படுத்தப்படும் தருக்க மாறிலிகள் பின்வருமாறு :
மறுப்பு: ~, உட்கிடை :→, இணைவு :Λ, உறழ்வு :v, இரட்டை நிபந்தனை : ↔, நிறையளவாக்கக் குறியீடு: Λ, குறையளவாக்கக் குறியீடு : v
* பரீட்சாத்திகள் இவற்றைத் தவிர பிற மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தலாகாது.
* தேற்றங்களை நிறுவ வேண்டியிருக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் தவிர்த்துப் பெறுகை முறையில் தேற்றங்களை (உ – ம் டீமோர்கன்) பயன்படுத்தலாகாது.

1.(அ) அளவையியலில் நியமப் போலிகளையும் நியமமில் போலிகளையும் உதாரணங்களுடன் அறிமுகஞ் செய்க.

(04 புள்ளிகள்)

(ஆ) கீழ்வரும் உரைப்பகுதியில் இடம்பெறும் போலிகளை இனங்கண்டு அவற்றின் இயல்புகளை எழுதுக.

i. சைவக்கறி சுவையானது அல்ல ஏனெனில் அதில் உள்ளடங்கிய ஒவ்வொன்றும் சுவையல்ல.

ii. எயிட்ஸ் நோயை முற்றாகக் குணப்படுத்தக் கூடிய மருந்து இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை ஆகவே அவ்வாறான மருந்து இல்லை

(06 புள்ளிகள்)

2.(அ) சோதனையின் போது பின்பற்றப்படவேண்டியவை பற்றி விபரிக்குக.

(03 புள்ளிகள்)

ஆ) a) பொருட்கள் நிலத்தை நோக்கி விழும் வேகம் அவற்றின் நிறைக்கேற்ற வீதத்தில் அமையும் என்பது அரிஸ்ரோட்டிலின் கருதுகோள் ஆகும்

b) பொருட்கள் நிலத்தை நோக்கி விழும் வேகத்திற்கும் அவற்றின் நிறைக்கும் எவ்வித தொடர்புமில்லை என்பது கலிலியோவின் கருதுகோள் ஆகும்.

a,b ஆகியவற்றின் முடிவைச் சோதிக்க பொருத்ததான சோதனை எதுவெனக் கூறி விளக்குக.

(04 புள்ளிகள்)

இ) பங்குபற்றுதல் அவதானம் என்பவற்றிலிருந்து விளங்குவது யாது?

(03 புள்ளிகள்)

3) அ) பின்வரும் நியாயத் தொடைகள் வாய்ப்பானவையா வாய்ப்பற்றவையா என்பதைத் துணிக வாதம் வாய்ப்பற்றதாயின் மீறப்பட்ட விதி/விதிகளை குறிப்பிடுவதுடன் இடம்பெற்ற போலி அல்லது போலிகளை பெயரிடுக.

i. யாரும் ஒருவர் இலங்கையராயின் அவர் திராவிடர் ஆவார்.
தமிழர்கள் திராவிடர்கள் ஆவார்
ஆகவே தமிழர்கள் இலங்கையர்கள் ஆவார்.

ii. எல்லா யானைகளும் பலமானவை அல்ல
தந்தங்களை உடையவை அனைத்தும் பலமானவை
ஆகவே தந்தங்களை உடையவை யானை அல்ல.

(05 புள்ளிகள)

ஆ) பின்வரும் வாதங்களை வகுப்படிப்படையில் குறியீட்டாக்கம் செய்து அவற்றின் வாய்ப்பு அல்லது வாய்ப்பின்மையை வென்வரைபடம் மூலம் துணிக.

i. மாதவி ஒழுக்கமுள்ளவள் அதேவேளை பிரபலமானவள்
ஒழுக்கமுள்ளவர் எவரும் தாய்மை உள்ளவர் அல்ல.
ஆகவே மாதவி தாய்மை உள்ளவள் அல்ல.

ii. இலங்கையரே தமிழர்கள்
சில தமிழர்கள் ஆரியர்கள்
ஆகவே இலங்கையர் ஆரியர் அல்ல. (05 புள்ளிகள்)

04. அ) நிகழ்தகவின் மீடிறன் விளக்கத்தை கூறி நுணுகிப் பரிசீலிக்குக.

(03 புள்ளிகள்)

ஆ) A என்ற பாத்திரத்தில் 3 சிவப்பு பந்துக்களும் 4 பச்சை பந்துக்களும் உள்ளன B என்ற பாத்திரத்தில் 2 சிவப்புப் பந்துக்களும் 3 பச்சை பந்துக்களும் உள்ளன. குமார் A என்ற பாத்திரத்திலிருந்து ஒரு பந்தை எழுமாறாக எடுத்து நிறத்தை குறித்த பின் B என்ற பாத்திரத்தில் இடுகின்றான் எனில் இரண்டு பாத்திரத்திலிருந்தும் எடுக்கப்படும் பந்து சிவப்பு நிறமாக அல்லாமல் வருவதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

(04 புள்ளிகள்)

இ) தம்முள் புறநீங்கும் நிகழ்ச்சியை வரையறை செய்து உதாரணத்தின் மூலம் விளக்குக.

(03 புள்ளிகள்)

05. அ) [~(~P→~Q)→(~P→R)] என்ற குறியீட்டிற்கு இணைப்பு மற்றும் மறுப்பு மாறிலியை மட்டும் பயன்படுத்தி சமனான சூத்திரம் அமைக்குக. சமனாக பெறப்பட்ட சூத்திரத்தைக் கொண்டு தர்க்கப்படலை வரைக.

(05 புள்ளிகள்)

ஆ) கீழ்வரும் வாதத்தை சுருக்கத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் குறியீட்டிலமைத்து அவற்றின் வாய்ப்பினை உண்மை அட்டவணை நேரல் முறைமூலம் துணிக.

அணுவாயுத உற்பத்தியில் வடகொரியா ஈடுபடுமாயின் அமெரிக்கா அதை எதிர்க்கும் அத்தோடு பொருளாதாரத்தடை விதிக்கும். பொருளாதாரத் தடை விதிக்கப்படுமாயின் வடகொரியா அமெரிக்காவைத் தாக்காது. பொருளாதாரத் தடை விதிக்கப்படாதாயினே வடகொரியா அமெரிக்காவைத் தாக்கும் அல்லது அமெரிக்கா வடகொரியாவைத் தாக்கும். அணுவாயுத உற்பத்தியில் வடகொரியா ஈடுபடும். ஆகவே வடகொரியயா அமெரிக்காவைத் தாக்கும் ஆனால் அமெரிக்கா வடகொரியாவைத் தாக்கும்.

(05 புள்ளிகள்)

பகுதி II

06.) அ) i. நிறையளிக்கப்பட்ட கூட்டலிடை என்பதை வரையறை செய்க.

(03 புள்ளிகள்)

ii. ஒரு மாணவன் நான்கு பாடங்களில் பெற்ற இரண்டு தவணைப் பரீட்சைப் புள்ளிகள் வருமாறு

பாடங்கள்	முதலாம் தவணை	இரண்டாம் தவணை
அளவையியல்	60	64
பொருளியல்	75	69
புவியியல்	77	80
பொது ஆங்கிலம்	45	50

பாடங்களுக்கு முறையே 2,4,3,1 என நிறைகள் வழங்கப்பட்டால் எந்த தவணைப் பரீட்சைக்கு மாணவன் கூடுதலான புள்ளிகளை பெற்றிருப்பான் என நிறையளிக்கப்பட்ட கூட்டலிடைமூலம் துணிக.

(05 புள்ளிகள்)

ஆ) மாணவர்களிடத்தில் போதைப் பொருள் பாவனை தொடர்பாக ஆய்வொன்றை நீர் நிகழ்த்தவுள்ளீர் எனக் கொள்க நகர 1AB 1C Type2 ஆகிய பாடசாலைகளில் இருந்து ஆய்வுக்காக நீர் 300 மாணவர்களை தெரிவு செய்யவுள்ளீர் எனின்

i. எவ்வாறான ஒரு மாதிரித் தெரிவை நீர் பயன்படுத்துவீர் ?

(02 புள்ளிகள்)

ii. இப் பாடசாலைகளில் இருந்து 300 பேரை நீர் தெரிவு செய்ய எவ்வாறான ஒரு முறையை பின்பற்றி இருப்பீர் என விளக்குக.

(05 புள்ளிகள்)

07. அ) கீழ் வரும் வாதங்களை சுருக்கத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் குறியீட்டிலமைத்து எடுகூற்றிலிருந்து முடிவுக் கூற்றை பெறுவதன் மூலம் அவை வாய்ப்பானவை எனக் காட்டுக.

i. நல்லாட்சி நடக்குமாயின் முதலாலித்துவம் வளர்ச்சியடையாது ஆயின் நாடு விருத்தியடையும் அத்தோடு மக்கள் மகிழ்ச்சியடைவார். நாடு விருத்தியடையாதாயின் ஆயினே மக்கள் மகிழ்ச்சியடைவார் ஆகவே ஒன்றில் நல்லாட்சி நடக்கும் அல்லது நாடு விருத்தியடையும்.

ii. நாட்டில் நீர் தட்டுப்பாடு ஏற்படும் எனில் மின்சார உற்பத்தி குறையும். நாட்டில் மின்வெட்டு இருக்காது மாத்திரமன்றி மின்சார உற்பத்தி குறையும் ஆயின் பொருட்களின் உற்பத்தி குறையும். பொருட்களின் விலை அதிகரிக்கும் ஆயின் பொருளுற்பத்தி குறைவடையாது. ஆகவே நாட்டில் நீர் தட்டுப்பாடு ஏற்படும் என்றால் ஒன்றில் மின்வெட்டு இருக்கும் அல்லது பொருட்களின் விலை அதிகரிக்காது.

(10 புள்ளிகள்)

ஆ) கீழ்வரும் தேற்றங்களை நிறுவிக் காட்டுக.

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

ii. $[\sim(P \wedge Q) \leftrightarrow (\sim P \vee \sim Q)]$

(05 புள்ளிகள்)

08. அ) விஞ்ஞான முறையியலில் தொகுத்தறி வாதிகளின் பிரச்சினைகளை ஆராய்க.

(07 புள்ளிகள்)

ஆ) தோமஸ் கூனின் சார்புவாதக் கோட்பாட்டில் அடுத்தடுத்த கோட்பாடுகள் தொடர் தேற்சியற்றவையாகவும் முரண்பாடுடையதாகவும் இருக்கும் என்பதனை நியூட்டோனிய பௌதீகம் மற்றும் ஐன்ஸ்ரைனின் பௌதீகம் என்பவற்றினடிப்படையிலும் ஒளி பற்றிய அணு மற்றும் அலைக் கொள்கை என்பவற்றினடிப்படையிலும் விளக்குக

(08 புள்ளிகள்)

09. அ) கீழ் வரும் வாதங்களை சுருக்கத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் பயனிலைத்தர்க்க குறியீடாக்கி அவற்றை பெறுகை முறையில் நிறுவிக் காட்டுக.

i. சிலர் விஞ்ஞானிகள் ஆயின் எல்லோரும் கண்டுபிடிப்பாளர்கள். முறையியலாளர்கள் உளர் எனில் பொறியியலாளர்கள் இருக்கின்றனர். நியூட்டன் ஒரு விஞ்ஞானியும் முறையியலாளரும் ஆவார். ஆகவே கண்டுபிடிப்பாளர் சிலர் பொறியியலாளர் ஆவார்.

ii. பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் எல்லோரும் புத்திசாலிகள் ஆவார். புத்திசாலிகள் எவரும் புத்தாக்க சிந்தனை உடையவர் அல்ல. ஆகவே பல்கலைக்கழக மாணவர் எவரும் புத்தாக்க சிந்தனையுடையவர் அல்ல.

(10 புள்ளிகள்)

ஆ) $\wedge_\chi(F_\chi \rightarrow G_\chi).\ v_\chi F_\chi \therefore v_\chi G_\chi$ என்ற சூத்திரத்தின் வாய்ப்பை உண்மை விருட்ச முறையில் துணிக.

(05 புள்ளிகள்)

10. பின்வருவனவற்றில் மூன்றிற்கு குறிப்பு எழுதுக.

அ) பொப்பரின் ஊகிப்பு மற்றும் நிராகரிப்பு

ஆ) நேரில் சாட்சி

இ) நடத்தை வாதம்

ஈ) ஜேன் டால்ற்றனின் அணுக் கோட்பாடு

(15 புள்ளிகள்)