வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2020

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province
Term Examination, March - 2020

FWC

தரம் :- 12 (2021)	24	T	I,II	அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும்	மூன்று மணித்தியாலம்

அறிவுறுத்தல்

- ❖ பகுதி I இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ❖ *1* தொடக்கம் *25* வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் *(1)*, *(2)*, *(3)*, *(4)*, *(5)* என எண்ணிடப்பட்டுள்ள விடைகளில் மிகச்சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து அதை குறித்து நிற்கும் இலகத்தை தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ❖ பகுதி II இன் அ, ஆ, இ ஆகிய மூன்று பகுதிகள் உள்ளன.
- ❖ "அ" பகுதியின் எல்லா வினாக்களுக்கும் மிகப்பொருத்தமான விடை எழுதுக.
- ❖ "ஆ", "இ" பகுதிகளில் ஒவ்வொரு வினா தெரிவு செய்து இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

பகுதி I

01. அரிஸ்ரோட்டிலிய அளவையியலின் வாதங்களில் அடிப்படையாக அமைந்த எடுப்பு.
    1) பகுப்பெடுப்பு 2) கூட்டு எடுப்பு 3) அறுதி எடுப்பு
    4) எடுகூற்றுக்களும் முடிவு கூற்றும் 5) பதங்கள்

02. ஐரோப்பாவின் மத்திய காலத்தில் தோற்றம் பெற்ற இரு அறிவுப்பாரம்பரியங்கள்
    1) உய்த்தறி, தொகுத்தறி
    2) புலக்காட்சி, பகுத்தறிவு
    3) அனுபவ விஞ்ஞானம், அனுபவம் சாரா விஞ்ஞானம்
    4) புலமைசார் அறிவு, கைவினைசார் அறிவு
    5) அவதானம், பரிசோதனை

03. X என்ற நோயாளி கொரோனா வைரஸ் தொற்றுக்கு உள்ளாகி இறந்துள்ளார் என்ற வெளிப்பாடானது.
    1) போதிய நியாய விதி 2) ஒருமை விதி 3) எதிர்மறை விதி
    4) விலக்கிய நடுப்பதவிதி 5) இரட்டை மறுப்பு விதி

04. காள்பொப்பரின் கருத்தில் விஞ்ஙானக் கூற்றாக அமைந்தது.
    1) 3+3=6 ஆகும்
    2) உமக்கு வெள்ளிதிசை இருப்பதால் வெளிநாடு செல்ல பலன் உண்டு.
    3) ஆன்மாக்கள் அழிவில்லாதவை.
    4) கொலை செய்வது பாவமானது.
    5) நுவரெலியா அதிகூடிய குளிர் பிதேசம் ஆகும்.

05. பாரம்பரிய பதங்களின் வியாப்தி தொடர்பில் பொருத்தமற்றகூற்றாக அமைவது.
    1) பிரிவுப்பயன்பாடு உள்ளபதங்கள் வியாப்திப்பதங்கள் ஆகும்.
    2) நிறை எழுவாய்ப்பதங்கள் வியாப்தியடையாது.
    3) மறைப்பயனிலைப் பதங்கள் வியாப்தியடையும்.
    4) விதிப் பயனிலைப்பதங்கள் வியாப்தியடையாது.
    5) குறை எழுவாய்ப்பதங்கள் வியாப்தியடையாது.

06. நியமம் கூறும் விஞ்ஞானங்களில் ஒன்றாக அமைந்தது.
1) பௌதீகவியல் 2) தாவரவியல் 3) பொருளியல்
4) ஒழுக்கவியல் 5) அளவையியல்

07. I எடுப்பு உண்மை அல்ல எனின் O, E, A எனும் எடுப்புக்களின் உண்மைப் பெறுமானம் முறையே.
1) சந்தேகம், பொய், சந்தேகம் 2) உண்மை, உண்மை, பொய் 3) பொய், பொய், உண்மை
4) பொய், உண்மை, உண்மை 5) சந்தேகம், உண்மை, சந்தேகம்

08. பின்வருவனவற்றில் பிரயோக விஞ்ஞானமாக அமைவது?
1) உளவியல் 2) வானிலை 3) பொருளியல்
4) இரசாயனவியல் 5) விலங்கியல்

09. மரக்கறிகளில் அனேகம் பழுதானவை என்பதன் உண்மையில் இருந்து எல்லா மரக்கறிகளும் பழுதானவை ஆகும் என்பதை உறுதிபடக்கூற முடியாது என்ற அனுமானம்.
1) வாய்ப்பான வழிப்பேறு 2) வாய்ப்பற்ற உபமறுதலை 3) வாய்ப்பற்ற வழிப்பேறு
4) வாய்ப்பான எதிர்மறை 5) வாய்ப்பற்ற மறுதலை

10. விஞ்ஞான முறையியலாளர்களின் பிரதான பணியாக அமைவது.
1) விஞ்ஞானப் பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண்பது.
2) புதிய கண்டுபிடிப்புக்களை மேற்கொள்வது.
3) விஞ்ஞானக் கருதுகோள்களை உறுதிப்படுத்துவதற்குரிய முறைகளைக் கற்றல்.
4) எதிர்வு கூறல்களை மேற்கொள்வது.
5) விஞ்ஞானங்களை வகைப்படுத்துவது.

11. பின்வருவனவற்றுள் எது மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் தொடர்பில் சரியான வெளிப்பேறு.
1) I எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் I ஆகும்.
2) O எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் O ஆகும்.
3) A எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் E ஆகும்.
4) E எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் A ஆகும்.
5) A எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் I ஆகும்.

12. "விஞ்ஞான ஆய்வொன்றின் நோக்கம் விஞ்ஞான நியதிகளையும் பொதுமையாக்கங்களையும் பெற்றுக்கொள்வதாகும்" எனும் முறையியல் கருத்துடைய பாரம்பரிய முறையியலாளர்.
1) காள்பொப்பர் 2) காள்ஹெம்பல் 3) பிரான்சிஸ்பேக்கன்
4) தோமஸ்கூன் 5) லக்காதோஸ்

13. மூல எடுப்பு ஒன்றின் எழுவாயை பயனிலையாகவும் பயனிலையின் மறையை எழுவாயாகவும் வெளிப்படுத்தும் வெளிப்பேறு அனுமானம்.
1) மறுமாற்றம் 2) எதிர்வைக்கை 3) நேர்மாற்றம்
4) மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் 5) மறுமாற்ற எதிர்வைக்கை

14. சோதனையின் வழியே கருதுகோளை பொய்ப்பிப்பது தொடர்பான பொப்பரின் தர்க்கத்தின் ஏற்புடைத்தன்மை தங்கியிருக்கும் எடுகோள் எது?
1) கருதுகோளிலிருந்தான எதிர்வு கூறல்கள் உண்மையாதல்.
2) கருதுகேள் அனுபவவிஞ்ஞானம் சார்ந்ததாக இருத்தல்.
3) சோதனைத் தரவுகளை பதிவு செய்தல்.
4) பயன்படுத்திய அவதானங்கள் உண்மையாதல்.
5) முதன்மைத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தல்.

15. படையினரில் ஒருவராவது துணிவுள்ளவர் அல்ல
ஆகவே படையினர் அல்லாத சிலர் துணிவுடையவர் ஆவர்
எனும் அனுமானம்.
1) வாய்ப்பான நேர்மாற்றம்   2) வாய்ப்பற்ற மறுமாற்றம்
3) வாய்ப்பற்ற நேர்மாற்றம்   4) வாய்ப்பற்ற மறுமாற்ற எதிர் மாற்றம்
5) வாய்ப்பான எதிர்வைக்கை

16. விஞ்ஞானி ஒருவன் பொதுமையாக்கமான கருதுகோள் ஒன்றை முன்வைத்து அவதானிப்புக்களில் ஈடுபடும் செயற்பாடு.
1) தொகுத்தறி முறையியல்
2) ஒப்புமை முறையியல்
3) உய்த்தறி வாய்ப்புப்பார்த்தல் முறையியல்
4) சார்புவாத முறையியல்.
5) ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்ட முறையியல்

17. நியாயத்தொடையின் முதலாம் உருபில் நிறை எடுப்புக்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி வலிதாகப் பெறக்கூடிய பிரகாரங்களின் எண்ணிக்கை?
1) 4   2) 6   3) 1   4) 2   5) 3

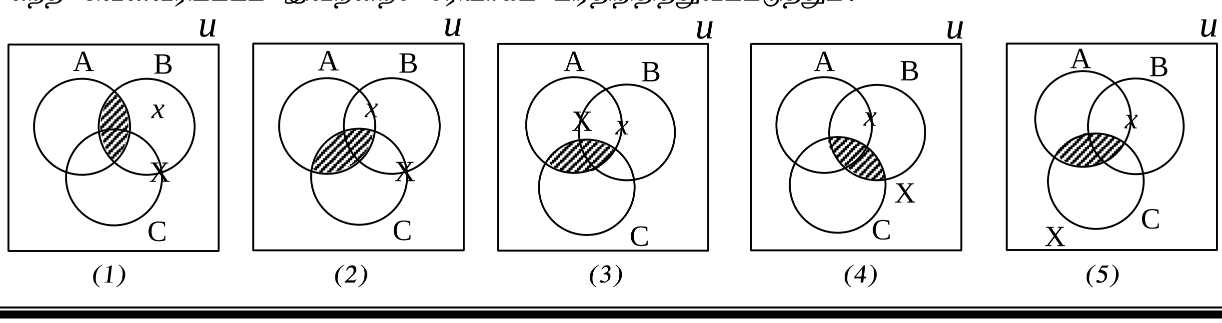
18. தோமஸ்கூனின் நோக்கில் விஞ்ஞானத்தில் கட்டளைப்படிம மாற்றம் என்பது.
1) அசாதாரண நிலை   2) சாதாரண விஞ்ஞானம்   3) முன் விஞ்ஞானம்
4) பிரச்சினைக்கான தீர்வு   5) விஞ்ஞானப் புரட்சி

19. A, B, C என்பன வெற்றுவகுப்பு அல்லாதவையாயின் $A \cap B = \emptyset, B \cap C \neq \emptyset$ மற்றும் $A \cap B \neq \emptyset$ ஆயின் வலிதாக அமைவது.
1) $A \cap \overline{C} \neq \emptyset$ 2) $\overline{A} \cap B \cap C = \emptyset$ 3) $C \cap \overline{A} \neq \emptyset$
4) $C \cap \overline{B} = \emptyset$ 5) $\overline{A} \cap \overline{B} \cap C = \emptyset$

20. $H \rightarrow P$
P
$\therefore H$

1) உய்த்தறி வாய்ப்பு பார்த்தல் வாதிகளால் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பான தர்க்கம்.
2) தொகுத்தறி வாதிகளால் பயன்படுத்திக் கொள்ளப்படுகிறது.
3) உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதிகளால் பயன்படுத்தப்படும் வாய்ப்பற்ற தர்க்கம்.
4) உய்த்தறி வாய்ப்பு பார்த்தல் வாதிகளால் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பற்ற தர்க்கம்.
5) உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதிகளால் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பான தர்க்கம்.

21. A, B, C என்பன வகுப்புக்கள் ஆகும். $\overline{A} \neq \emptyset$, $A \cap C = \emptyset$, $x \varepsilon B \cap \overline{C}$ ஆயின் பின்வருவனவற்றுள் எந்த வென்வரிப்படம் இவற்றைச் சரியாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும்?



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

22. விஞ்ஞான ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் முறையியல் சார்ந்த பிரதான விதியாக அமைவது.

1) காரண காரிய அடிப்படையில் விஞ்ஞான அறிவை ஏற்றுக்கொள்ளல்.
2) விஞ்ஞானத்தில் புதிய நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை உருவாக்குதலும் வளர்த்தலும்.
3) அனுபவரீதியான சோதனைகளில் கருதுகோளை நிராகரித்தல்.
4) நேர் வழிமுறையின் மூலம், சாதகமான எண்ணக்கரு சட்டகத்தின் மூலம் பாதுகாப்பு வலயத்தை விருத்தி செய்தல்.
5) நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் மையக்கருத்தில் எத்தகைய மாற்றத்தையும் செய்ய முடியாது.

23. P - டயானா பாடசாலை வருதல் Q – மேரி பாடசாலை வருதல்

எனும் சருக்கத்திட்டத்தின் வழி "டயானா மேரி என்ற இருவரும் பாடசாலை வரவில்லை" என்ற வாக்கியத்தின் குறியீட்டாக்கம்.

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

24. பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது எது?

1) தொல்பொருளில் ஒரு சமூக விஞ்ஞானம் ஆகும்.
2) அவதான மொழியின் கோட்பாட்டாக்கமானது பொதுவானதொரு அவதான மொழியுடன் கூடியது.
3) போல் பயராபாண்ட் இன் அராஜக கோட்பாடானது விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரியும் மானிடநேயக் கோட்பாடாகும்.
4) உளவியல் சமூக விஞ்ஞானப் பண்பையும் இயற்கை விஞ்ஞானப் பண்பையும் கொண்ட கற்கை ஆகும்.
5) பூரண தொகுத்தறி முறையில் எடுகூற்றுக்கள் உண்மையாயின் முடிவும் உண்மையாகும்.

25. பின்வரும் குறியீடுகளில் நற்சூத்திரமாக கருத முடியாதது எது?

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

(25X2=50 புள்ளிகள்)

பகுதி II
பகுதி அ

01. **எல்லா வினாக்களுக்கும் மிகப்பொருத்தமான விடை எழுதுக?**

i) யாதேனும் இரு பதங்களுக்கிடையில் இருவழித்தொடர்பு காணப்படும் தர்க்கத் தொடர்பு எது?

ii) "சமனான காரணங்கள் சமமான விளைவைத்தரும்" என்ற கருத்தைவெளிப்படுத்தும் விதி?

iii) அனேக மன்னர் முடிசூடாமல் இருக்கின்றனர் என்ற மூல எடுப்பின் வாய்ப்பான மறுமாற்றமாக அமைவது?

iv) நியாயத்தொடையின் மூன்று எடுப்புக்களும் "A" எடுப்பை கொண்டதான பிரகாரத்தை 2ம் 4ம் உருபுகளில் பெறமுற்படும் போது ஏற்படக்கூடிய போலிகள் யாவை?

v) கூனின் கருத்துப்படி சமூக விஞ்ஞானங்கள் விஞ்ஞானங்களாக வளர்ச்சியடையாமைக்கான காரணம்?

vi) வின்னான முறையியலில் பிரான்சிஸ் பேக்கனின் முறையியல் பண்பினை ஒத்த முறையியல் பண்பினைக் கொண்டிருந்த முறையியலாளர் யார்?

vii) இலங்கை மனித உரிமைகளைப் பாதுகாக்கின்றது. ஏனெனில் அது ஓர் ஜனநாயக நாடு ஆகும் என்பது எவ்வரிசை குறை நியாயத் தொடை வடிவத்திற்கு உட்பட்டது எனப் பெயரிடுக?

viii) "மண்சரிவு நிகழ்ந்தால் உயிர்சேதம் ஏற்படும் என்பது பொய்" எனும் வாக்கியம் ஈரியல்பானது எனக்கருதி அதனை வெளிப்படுத்தும் இரு குறியீட்டாக்கம் தருக?

ix) "உயிர் இரசாயனம்" என்பது பௌதீக விஞ்ஞானமா? உயிரியல் விஞ்ஞானமா?

x) கிளியோபெட்ரா ஒரு ஆண் அல்ல பெண்னே ஆவான் என்பதற்கு சரியான வகுப்புக்குறியீடு என்ன?

(10x2=20 புள்ளிகள்)

பகுதி ஆ

02. அ) நியாயத்தொடையின் பதங்களின் வியாப்தி தொடர்பான விதிகளைக் கூறி அவை மீறப்படுவதற்கு பொருத்தமான உதாரணம் தந்து விளக்குக.

(6 புள்ளிகள்)

ஆ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தின் வழி பின்வரும் வாதங்களை வகுப்படிப்படையில் குறியீட்டில் அமைத்து வெண்வரைபட முறையில் அவற்றின் வாய்ப்பினைத் துணிக.

i) எல்லா மனிதரும் துணிவுள்ளவர்
தாகூர் துணிவில்லாதவர்
ஆகவே தாகூர் மனிதன் அல்ல

ii) பெண்கள் கவர்ச்சியானவர்கள்
மான்கள் கவர்ச்சியானவை
பெண்கள் இருக்கிறார்கள்
ஆகவே பெண்கள் சிலர் மான்கள்

iii) எல்லா விஞ்ஞானிகளும் ஆங்கிலேயர் அல்ல
விஞ்ஞானிகள் அனைவரும் விண்வெளி செல்பவர்.
ஆகவே விண்வெளி செல்லும் சிலர் ஆங்கிலேயர் அல்ல

9 புள்ளிகள்)

03. அ) இருதலைக்கோள் வாதம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

(6 புள்ளிகள்)

ஆ) பின்வரும் எண்ணக்கருக்களை வென்படை உதவியுடன் விளக்குக.

i) வகுப்பிலி ii) வகுப்பு இணைவு

(5 புள்ளிகள்)

இ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தின் வழி பின்வரும் வாக்கியங்களை குறியீட்டில் அமைக்குக.

i) ஒன்றில் அவன் முயற்சியுடன் படித்தால் பரீட்சையில் சித்தியடைவான். அல்லது அவனுக்கு அதிஸ்டம் இருந்ததால் பரீட்சையில் சித்தியடைவான்.

ii) அமெரிக்காவைப் போல சீனாவும் வல்லரசு எனத்தரப்படின் அவை இரண்டும் ஆயுத உற்பத்தி செய்யாது.

(4 புள்ளிகள்)

பகுதி II

04. அ) இயற்கை விஞ்ஞான, சமூகவிஞ்ஞான வேறுபாடுகளை எண்ணக்கருக்களின் அடிப்படையில் வேறுபடுத்தி பரிசீலிக்குக.

(8 புள்ளிகள்)

ஆ) தொகுத்தறிப் பொதுமையாக்கம் என்றால் என்ன? பிரான்சிஸ்பேக்கனின் முறையியலின் அடிப்படைப் பண்புகளை விபரிக்குக?

(7 புள்ளிகள்)

05. அ) காள்பொப்பர் உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் முறையியலை முதன்மைப்படுத்தியதன் காரணங்களை தெளிவுபடுத்தி அதன் விஞ்ஞான நடைமுறைசார் பிரச்சினைகளை விபரிக்குக?

(7 புள்ளிகள்)

ஆ) தோமஸ்கூனின் கட்டளைப்படிமம், விஞ்ஞானப்புரட்சி ஆகிய எண்ணக்கருக்களை விளக்குக.

(8 புள்ளிகள்)