

யாழ்ப்ப.வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டமனாறு வெளிக்கள நிலையம் நடத்தும்
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர)ப் பரீட்சை மார்ச் - 2014
அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும் - 24

பரம் 12 (2015)

நேரம் 3.00 மணித்தியாலம்

அறிவுறுத்தல்கள்:-

வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

1-5 வரையுள்ள ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான
பதவிடிக் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத்
பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் 50 புள்ளிகள்.

பகுதி I

அளவையியல் வாதம்

- (1) யதார்த்தத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
(2) விதிகளை சார்ந்தது.
(3) உய்த்தறிவு ரீதியானது.
(4) கட்டாயம் வாய்ப்பானது.
(5) நியமத்தை சார்ந்தது.

விஞ்ஞானங்களின் அறிவினைப் பெறுவதற்குரிய மூலாதாரங்கள்.

- (1) கைவினை அறிவு, புலமை அறிவு. (2) பகுத்தறிவு, புலக்காட்சி.
(3) அவதானம், பரிசோதனை. (4) காட்சியளவை, ஆப்த வாக்கியம்.
(5) விதிகள், கொள்கைகள்.

எடுப்பு தொடர்பான பிழையான கூற்று.

- (1) பகுப்பெடுப்பில் பயநிலை எழுவாய் பதத்தின் கருத்துக்குறிப்பினுள் அடங்கும்.
(2) தொகுப்பெடுப்பின் பயநிலை மறுக்கப்படுகையில் சுய முரண்பாடு ஏற்படாது.
(3) இலங்கை ஒரு தீவு என்பது இன்றியமையா உண்மை ஆகும்.
(4) பிரமச்சாரி திருமணமானவன் என்பது இன்றியமையாத பொய் ஆகும்.
(5) பகுப்பெடுப்பின் பயநிலை மறுக்கப்படுகையில் சுய முரண்பாடு ஏற்படும்.

விஞ்ஞான முறையியலாளனின் பணிகளில் ஒன்றாகக் கருதக்கூடியது.

- (1) விஞ்ஞானிகளின் செயற்பாடுகளை அவதானித்து அதிலுள்ள தர்க்க வியூகத்தினை தான்
காணும் விதத்தில் கட்டியெழுப்பதல்.
(2) விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகளுக்குரிய முறையியலை உருவாக்குதல்.
(3) தொழில்நுட்பவியல் வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையாக இருத்தல்.
(4) விஞ்ஞானத்திற்கென விதிகளையும் கொள்கையையும் உருவாக்குவதும், புனரமைப்புச்
செய்வதும்.
(5) விஞ்ஞானம் தொடர்பாக விமர்சனம் ஒன்றை முன்வைக்காமை.

05. தங்கம் ஒன்றில் உலோகம் அல்லது உலோகம் அன்று என்பது.
 (1) இரட்டை மறுப்பு விதி. (2) போதிய நியாயவிதி.
 (3) ஒருமைத் தத்துவம். (4) இருமை விதி.
 (5) நடு நீங்கல் தத்துவம்.
06. பிரயோக விஞ்ஞானம் தூய விஞ்ஞான அறிவு மற்றும் சைவினை அறிவினை ஒன்றிணைக்கிறது என்பதைக் காட்டுவது.
 (1) பொறியியல், மருத்துவம். (2) ஆக்கியிட்சின் விதி, பொறியியல்.
 (3) தாவரவியல், விவசாயம். (4) பொறியியல் நுட்பம், வைத்திய நுட்பம்.
 (5) கணிதம், பொறியியல்.
07. குறைமறை எடுப்பின் எதிர்மறை பொய் எனில் நிறைமறை, குறைவிதி என்பவற்றின் பெறுமையே முறையே
 (1) பொய், உண்மை (2) சந்தேகம், சந்தேகம்
 (3) உண்மை, பொய் (4) உண்மை, சந்தேகம்
 (5) சந்தேகம், பொய்
08. காள் பொப்பரின் கருத்துப்படி விஞ்ஞானமாக அமையும் கூற்று.
 (1) முக்கோணம் மூன்று கோணங்களை உடையது.
 (2) இலங்கை ஒரு தீவு.
 (3) எதிர்காலத்தில் நீ பட்டதாரியாகலாம்.
 (4) ஒன்றில் நீ திருமணம் முடிப்பாய் அல்லது திருமணம் முடிக்கமாட்டாய்.
 (5) ஆத்மா நிரந்தரமானது.
09. அர்த்தத்தின் வழியே பொருத்தப்பாடில்லாத வாக்கியமாக அமைவது.
 (1) சில மாணவர்கள் அறிவுடையவர்கள். (2) அறிவுடையவர்களில் சிலர் மாணவர்கள்.
 (3) மாணவர்கள் அறிவுடையவர்கள். (4) அறிவுடைய மாணவர்கள் உள்.
 (5) அனேசமான மாணவர்கள் அறிவற்றவர்கள் அல்லர்.
10. கலிலியோவின் விதியும், கெப்லரின் விதியும் விளக்கம் பெறுவது.
 (1) சூரிய மையக் கொள்கையால்
 (2) சார்புவாதக் கோட்பாட்டினால்
 (3) வாயுவின் மூலக் கூற்றியக்கக் கொள்கையினால்
 (4) செயல் நிலைக் கொள்கையால்
 (5) புவியீர்ப்புக் கொள்கையால்
11. ஒரு புலியைத் தவிர மற்றயவை ஊண்ணுண்ணிகள் என்ற எடுப்பின் வியாப்தி.
 (1) எழுவாய் வியாப்தி, பயநிலை வியாப்தி அமையாது.
 (2) எழுவாயும் பயநிலையும் வியாப்தி அடையும்.
 (3) எழுவாயும் பயநிலையும் வியாப்தி இல்லை.
 (4) எழுவாய் வியாப்தி அடையாது, பயநிலை வியாப்தி அடையும்.
 (5) வியாப்தியை தீர்மானிக்கமுடியாது.

12. கருதுகோள் புறவயம் என்பதால் கருதப்படுவது.

- (1) எல்லோருக்கும் எல்லா இடத்திலும் ஒரேவிதமான முடிவைத் தருவது.
- (2) ஆய்வாளனுக்கு புறத்தே காணப்படுவது.
- (3) எதிர்வுகூறலை பெறக்கூடியதாக இருப்பது.
- (4) ஆய்வு விடயத்தின் முடிவை அவ்வாறே கூறுதல்.
- (5) எல்லா இடங்களிலும் அனுபவ சோதனைக்கு உட்படுத்தக்கூடியது.

13. கீழ்வருவனவற்றில் சார்புப்பதமாக அமையாதது.

- (1) காதலன் - காதலி
- (2) தாய் - குழந்தை
- (3) கணவன் - மனைவி
- (4) மாமா - மாமி
- (5) நண்பன்

14. "பெளதீகப் பொருட்கள் ஒவ்வொன்றும் தத்தமது திணிவிற்கு நேர் விகிதத்திலும் தூரத்தின் வர்க்கத் திற்கு நேர்மாறு விகிதத்திலும் கட்டும் தன்மையைக் கொண்டிருக்கும்." என்பது விதி அல்ல என்பதற் கான காரணம்.

- (1) இது பொருட்களின் ஈர் பை சரியாக விளக்கவில்லை.
- (2) புவிக்கு மட்டுமே மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தது.
- (3) வான் பொருட்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை சரியாக கணிக்க முடியாமையினால்.
- (4) இது ஒரு அனுபவ பொதுமையாக்கம் அல்ல.
- (5) விதிகளை இது விளக்கவில்லை.

15. இருத்தல் போலி ஏற்படாது இருப்பது.

- (1) எடுப்பின் எழுவாய் வகுப்பு வெற்று வகுப்பாக இருக்கும் போது.
- (2) எடுப்பொன்று பெளதீக அந்த எடுப்பாக இருக்கும் போது.
- (3) யதார்த்தத்தில் உண்மை இல்லாத எடுப்பை தொடர்புபடுத்தும் போது.
- (4) எடுப்பொன்று அனுபவத்தில் இல்லாத போது.
- (5) அனுபவ ரீதியாக எடுப்பொன்றை உண்மை, பொய் காணக்கூடியதாக இருக்கும் போது.

16. பஸ்கூட்டுத் தன்மையை உடைய விஞ்ஞானங்களாக அமையக்கூடியவை.

- (1) உளவியல், புவியியல்
- (2) வானியல், இரசாயனவியல்
- (3) பூகற்பவியல், பெளதீகவியல்
- (4) மின்னியல், விலங்கியல்
- (5) மானிடவியல், பெளதீசவியல்

17. "எல்லா புலிகளும் சிங்கங்கள் அல்ல" என்ற எடுப்பின் வலிதான எதிர்வைக்கை.

- (1) சிங்கங்கள் அல்லாதவை எல்லாம் புலிகள்.
- (2) சிங்கங்கள் அல்லாதவை சில புலிகள் அல்லாதவை.
- (3) சிங்கங்கள் அல்லாதவை சில புலிகள்.
- (4) புலிகள் சிங்கங்கள் அல்லாதவை.
- (5) புலிகள் அல்லாதவை சில சிங்கங்கள் ஆகும்.

18. கீழ்வருவனவற்றில் பொதுமையாக்கமாக அமையமுடியாதது.

- (1) எல்லாக் காகங்களும் கறுப்பானவை ஆகும்.
- (2) அனேக இரும்புகள் வெப்பமேற்றும்போது விரிவடையும்.
- (3) வாயுக்கள் வெப்பமேற்றும் போது விரிவடையும்.
- (4) வெப்பம் மாறாதிருக்கும் போது குறித்த திணிவுள்ள வாயுவின் அழுக்கம் அதன் கனவளவிற்கு எதிர்விகித சமன்.
- (5) புவிக்கண்மையில் விழும் பொருள்களின் வேகம் சீரானது.

19. கீழ்வருவனவற்றில் வலிதானதாக அமையும் வடிவங்கள்

a) M A P
M I S
∴ S I P

b) P E M
M A S
∴ S E P

c) M E P
S A M
∴ S E P

d) P O M
S E M
∴ S O P

e) P A M
S A M
∴ S A P

- (1) aயும், bயும், cயும், dயும், eயும் (3) aயும் dயும்
(4) aயும் cயும் (5) cயும் eயும், bயும்

20. விஞ்ஞான முறையியலில் அராஜக முறை என்பதால் போல் பெயராபென் குறிப்பிடுவது

- (1) விஞ்ஞானிகள் ஒரு பொதுக் கோட்பாட்டை ஏற்று நடத்தல்வேண்டும்.
(2) விஞ்ஞான முறையியலுக்கு ஒரு பொதுவான முறை ஒன்றை காட்ட முடியாது.
(3) விஞ்ஞானங்கள் சமயங்களைப் போல சார்புடையதாகக் காணப்பட வேண்டும்.
(4) சார்புவாத முறையியலை ஏற்றுக்கொண்டு செய்படுதல்.
(5) விஞ்ஞானிகள் சுயமாக தமது ஆய்வுகளை நிகழ்த்த வேண்டும்.

21. நியாயத் தொடை வாதம் ஒன்றில் சாத்தியப் போலி ஏற்பாடாதிருப்பது.

- (1) முடிவுக்கூற்று நிறை எடுப்பாக இருக்கும்போது.
(2) முடிவுக்கூற்று குறை எடுப்பாக இருக்கும்போது.
(3) முடிவுக்கூற்று விதி எடுப்பாக இருக்கும் போது.
(4) முடிவுக்கூற்று மறை எடுப்பாக இருக்கும் போது.
(5) பேரெடுகூற்றில் பெரும்பதம் வியாப்தியடைந்திருக்கும் போது.

22. விஞ்ஞான ஆய்விற்கு உதவும் பொருட்டு ஆய்வின் இடை நடுவில் எடுத்துக் கொள்ளப்படும் கருதுகோள்.

- (1) போட்டிக் கருதுகோள். (2) பொய்க் கருதுகோள்.
(3) மெய்ப்பிக்கக்கூடிய கருதுகோள். (4) சாதாரண கருதுகோள்.
(5) ஆளும் கருதுகோள்.

23. கீழ்வருவனவற்றில் சமச்சீரான இடைமாறாத் தொடர்பை வெளிப்படுத்தி நிற்பது.

- (1) Aயின் நண்பன் B, Bயின் நண்பன் C.
(2) Aயிற்கு வடக்கே B உள்ளது, Bயிற்கு வடக்கே C உள்ளது.
(3) A ஐ விட B உயரம், B ஐ விட C உயரம்.
(4) Aயின் தந்தை B, Bயின் தந்தை C.
(5) சுந்தரத்தின் மைத்துனன் அமலன், அமலனின் மைத்துனன் காந்தன்.

24. நுணுக்குக் காட்டியை கண்டறிந்தவர்.

- (1) கலிலியே (2) நியூட்டன் (3) கெப்லர்
(4) தோமஸ் அல்வா எடிசன் (5) லியுவன்கோ

25. கட்டளைப் படிம மாற்றத்தில் புரட்சிக் காலம் என கூன் அடையாளப்படுத்துவது

- (1) ஒரு கட்டளைப் படிமத்தை விஞ்ஞானிகள் ஏற்றுக்கொண்டு செயல்படுதலை.
(2) கட்டளைப் படிமங்களிடையே முரண்பாடு ஏற்படுகின்றமையை.
(3) ஒரு தோற்றப்பாட்டினை குறித்த கட்டளைப் படிமம் விளக்க முடியாமல் இருக்கும் போது.
(4) ஒரு கட்டளைப் படிமத்திலிருந்து இன்னொரு கட்டளைப் படிமம் தோன்றுகின்ற நிலை.
(5) கட்டளைப் படிமங்களின் தொடர் தேர்ச்சியற்ற நிலையை.

பகுதி - II

பகுதி - I, பகுதி - II ஆகியவற்றிலிருந்து இரண்டு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து எல்லாமாக வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

பகுதி - I

- அ) அரிஸ்டோட்டலின் சிந்தனை விதிகளைத் தருக.
- ஆ) போதிய நியாய விதி என்பதால் கருதப்படுவது யாது? (3 புள்ளிகள்)
- இ) உரையாடல் உலகு என்ற எண்ணக்கருவை விளக்குக. (3 புள்ளிகள்)
- உ) எஸ் இரு கோட்பாடுகளையும் பொப்பர் விஞ்ஞானம் அல்ல என்கின்றார்? அதற்கான காரணங்களைத் தருக. (4 புள்ளிகள்)
- ஈ) உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல் வாதத்தினையும் உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதத்தினையும் வேறுடுத்துக. (4 புள்ளிகள்)
- ஐ) கீழ்வரும் எடுப்பு முரண்பாட்டு அனுமானங்கள் வாய்ப்பானவையா அல்லவா எனக் கூறுவதோடு வாய்ப்பற்றதாயின் ஏற்பட்ட போலிகளைக் கூறுக. (6 புள்ளிகள்)
 - (i) எல்லாப் புலவர்களும் சிந்திப்பவர்களாக இருக்க இடமுண்டு. ஏனெனில் சில புலவர்கள் சிந்திப்பவர்கள் அல்லர்.
 - (ii) எந்த மான்களும் கொம்புடையவை அல்ல. ஆகவே மான்கள் கொம்புடையவை என்பது பொய். (4 புள்ளிகள்)
- ஐ) கீழ்வரும் வழிப்பெறுகை வாதங்கள் வலிதானவையா வலிதற்றவையா எனக் கூறுக. வலிதற்றதாயின் ஏற்பட்டுள்ள போலிகளைத் தருக. (6 புள்ளிகள்)
 - (i) எல்லாக் கிளிகளும் பேசுவன ஆகும். ஆகவே பேசுவன சில கிளிகள் ஆகும்.
 - (ii) எல்லாத் திமிங்கலங்களும் நீந்துவன அல்ல. எனவே நீந்துவன அல்லாதன சில திமிங்கலங்கள் அல்லாதன அல்ல.
 - (iii) அனேக பந்துகள் வட்டமற்றவை. ஆகவே பந்துகள் அல்லாதன சில வட்டமானவை அல்ல. (6 புள்ளிகள்)

பகுதி - II

- அ) தோமஸ் கூனின் கருத்துப்படி கட்டளைப் படிம மாற்றமே விஞ்ஞான அறிவின் வளர்ச்சியாகும் என்பதை புவிமையக் கோட்பாடு, சூரிய மையக் கோட்பாடு என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக. (8 புள்ளிகள்)
- ஆ) போல் பெயரபென்டின் விஞ்ஞான முறையியல் மீதான விமர்சனத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக. (7 புள்ளிகள்)

05) அ) கீழ்வரும் வாதங்கள் வலிதானவையா வலிதற்றவையா என்பதை நியாயத் தொடை மூலம் துணிக வாய்ப்பற்றது எனின் மீறப்பட்ட விதியை / விதிகளைத் தருவதோடு ஏற்பட்டுள்ள போலிகளையும் குறிப்பிடுக.

(i) ஆசிரியர்களைப் போல் மாணவர்களும் திறமைசாலிகள். ஆகவே மாணவர்கள் எல்லோரும் ஆசிரியர்கள் ஆவார்.

(ii) எல்லா மாணவர்களும் அறிவுடையவர்கள் ஆவார். எல்லாச் சிறுவர்களும் திறமையான மாணவர்கள் ஆவார். ஆகவே சிறுவர்கள் எல்லோரும் அறிவுடையவர்கள் ஆவார்.

(iii) பெண்கள் அழகாக இருப்பது எல்லா பெண்களும் வாசனைத் திரவியங்கள் பயன்படுத்துவர் என்பதோடு வாசனை திரவியங்கள் பயன்படுத்துவோர் எல்லோரும் அழகானவர்கள் என்பதாலும் ஆகும்.

ஆ) முடிவுக் கூற்று குறை எடுப்பாக இருக்கையில் ஏன் சிறுபதச் சட்டவிரோதப் போலி ஏற்படுவதில்லை? விளக்குக. (9 புள்ளிகள்)

இ) முடிவுக் கூற்று விதி எடுப்பாக இருக்கையில் ஏன் பெரும்பதச் சட்ட விரோதப் போலி ஏற்படுவதில்லை? விளக்குக. (3 புள்ளிகள்)



(3 புள்ளிகள்)

06) அ) புள்ளி விபர பொதுமையாக்கம் காரணக் கருதுகோளாக முடியுமா? விளக்குக.

ஆ) தீர்ப்பு பரிசோதனையை அலைக் கொள்கை துகள் கொள்கை மூலம் விளக்குக. (5 புள்ளிகள்)

இ) விதிகளையும் கொள்கைகளையும் வேறுபடுத்துக. (5 புள்ளிகள்)

(5 புள்ளிகள்)