யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2016
Term Examination, March - 2016

FWC

தரம் :- 12 (2017)	அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும்	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - I

அறிவுறுத்தல்கள் :-

- பகுதி - I இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண் எழுதுக.
- பகுதி - I இல் 01 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- பகுதி II இல் பகுதி 'அ', 'ஆ' ஆகியவற்றில் இருந்து இரு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

01) அளவையியல் வாதம் என்பது
(1) அனுபவத்தைச் சார்ந்தது
(2) உண்மையானது
(3) நியமத்தைச் சார்ந்தது
(4) தரவுகளைக் கொண்டமைந்தது
(5) தர்க்க அனுவாதமாகும்

agaram.lk

02) 'கடவுள் உலகை படைத்தவர்' எனும் வாக்கியம்
(1) பொய்
(2) பௌதீக அதீதமானது
(3) தர்க்க ரீதியான உண்மை
(4) கூறியது கூறல்
(5) கவர்பாடானது

03) அணு கதிரியக்கமுடையது அல்லது கதிரியக்கம் அற்றது எனும் கூற்று குறித்து நிற்கும் சிந்தனை விதி
(1) நடு நீங்கல் விதி
(2) இருமை விதி
(3) போதிய நியாய விதி
(4) ஒருமை விதி
(5) இரட்டை மறுப்பு விதி

04) கீழ்வருவனவற்றில் நிகழ்தகவாக அறிவினை கொண்ட விஞ்ஞானம்
(1) அளவையியல்
(2) கேத்திர கணிதம்
(3) கணிதம்
(4) உய்த்தறி அளவையியல்
(5) பிரயோக கணிதம்

Scanned with CamScanner

05) கீழ்வருவனவற்றில் சமச்சீரான கடந்தேகா தொடர்பை வெளிப்படுத்தி நிற்பது
(1) A யும் B யும் சகோதரர்கள் B யும் C யும் சகோதரர்கள்
(2) A யும் B யும் ஒரே ஊர் B யும் C யும் ஒரே ஊர்
(3) A யிற்கு வடக்கே B உள்ளது B யிற்கு வடக்கே C உள்ளது
(4) A ஐ விட B உயரம் B ஐ விட C உயரம்
(5) A யின் மைத்துனர் B, B யின் மைத்துனர் C

06) எந்திரவியல் என்பது
(1) உயிரியல் விஞ்ஞானம் ஆகும்.
(2) மானிடவியல் விஞ்ஞானம் ஆகும்.
(3) சூழலியல் விஞ்ஞானம் ஆகும்.
(4) தொழில்நுட்ப விஞ்ஞானம் ஆகும்.
(5) பௌதீக விஞ்ஞானம் ஆகும்.

07) பின்வரும் கூற்றுக்களிடையே சரியான கூற்று எது?
(1) இலங்கையின் தலைநகர் கொழும்பு என்பது இன்றியமையா உண்மை ஆகும்.
(2) தொகுப்பெடுப்புக்களின் உண்மை, பொய் அனுபவ ரீதியாக சோதித்தறிய முடியும்.
(3) பகுப்பெடுப்புக்கள் அனுபவ சோதனைக்கு உட்படுத்தக் கூடியவை
(4) தொகுப்பெடுப்புக்கள் ஒரே இயல்புடையவற்றை தொகுத்து கூறுகின்றது.
(5) பகுப்பெடுப்பொன்றின் பயனிலையை மறுத்தால் சுயமுரண்பாடு ஏற்படமாட்டாது.

08) கூனின் தொடர்புவாத முறையியலில் சாதாரண காலம் என கூன் அடையாளப்படுத்துவது
(1) கட்டளை படிமம் ஒன்று உருவாக்கப்படுகின்ற நிலை
(2) ஒரு கட்டளைப் படிமத்திலிருந்து இன்னோர் கட்டளை படிமத்திற்கு மாறுகின்ற நிலை
(3) ஒரு கட்டளைப் படிமத்தை ஏற்றுக் கொண்டு அதன் வழியே விஞ்ஞானிகள் ஆய்வுகளை நிகழ்த்துகின்ற நிலை
(4) நெருக்கடியான நிலை ஒன்றிலும் கட்டளை படிமத்தை கைவிடாது செயற்படுகின்ற நிலை
(5) ஒரு கட்டளைப் படிமத்தை உருவாக்கி அதில் சந்தர்ப்பங்களுக்கு ஏற்ப மாறுபாடுகளை உண்டுபண்ணுகின்ற நிலை

agaram.lk

09) கீழ்வருவனவற்றில் அர்த்த ரீதியாக சரியாக அமைவது
(1) எல்லா மாணவர்களும் அறிவுடையவர் ஆயின் அறிவுடைய எல்லோரும் மாணவர்கள்
(2) சில மாணவர்கள் அறிவுடையவர்கள் எனில் அறிவுடையவர்களில் சிலர் மாணவர்கள்
(3) எந்த மாணவனும் அறிவுடையவன் அல்ல எனில் அறிவுடைய எல்லோரும் மாணவர்கள்
(4) எல்லா மாணவர்களும் அறிவுடையவர்கள் இல்லை எனில் எந்த மாணவனும் புத்திசாலி இல்லை
(5) சில மாணவர்கள் அறிவுடையவர் எனில் அறிவுடையவர் சிலர் மாணவர்கள் அல்ல

10) கீழ்வருவனவற்றில் அனுபவ பொதுமையாக்கமாக அமைவது
(1) புவியீர்ப்பு கோட்பாடு
(2) வாயுக்கள் நிரந்தரமாக அசைகின்ற அணுக்களால் ஆக்கப்பட்டவை என்பது
(3) தகனத்தின் போது எரிதலுக்கு ஒட்சிசன் அவசியம் என்பது
(4) ஒளியானது ஐதான ஊடகத்தைக் காட்டிலும் அடர்ந்த ஊடகத்தில் வேகமாக செல்லும் என்பது
(5) புவிக்கண்மையில் விழும் பொருட்களின் வேகம் நிலையானது என்பது

11) I எடுப்பு உண்மை எனின் அதனுடன் தொடர்புடைய A, E, O ஆகிய எடுப்புக்களின் பெறுமானங்கள் முறையே
(1) பொய், உண்மை, உண்மை
(2) சந்தேகம், பொய், உண்மை
(3) சந்தேகம், உண்மை, சந்தேகம்
(4) சந்தேகம், பொய், சந்தேகம்
(5) பொய், சந்தேகம், உண்மை

Scanned with CamScanner

12) விஞ்ஞான அறிவொன்று பொய்ப்பிக்கப்படக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும் எனப் பொப்பர் கூறுவது
(1) விஞ்ஞானத்தில் நிலையான அறிவொன்றில்லை
(2) விஞ்ஞானத்தில் அனேகமானவை பொய்ப்பிக்கப்பட்டவை.
(3) ஒரு தோற்றப்பாட்டை அவதானம் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தக்கூடியதாக இருப்பது.
(4) நிராகரிப்பதன் மூலம் விஞ்ஞானம் வளர்ச்சியடைகின்றது.
(5) ஒரு தோற்றப்பாட்டை பொய்ப்பிக்க முயலும் போது அதன் உறுதித் தன்மை அதிகரிக்கும்.

13) வேற்றுக் கிரக வாசிகள் அல்லாத சிலர் ஒளிரும் கண்களை உடையவர் ஆவர் என்ற வலிதான முடிவை அனுமானிப்பதற்கு தேவையான தரவு
(1) ஒளிரும் கண்களை உடைய எல்லோரும் வேற்றுக்கிரகவாசிகள்.
(2) வேற்றுக்கிரகவாசிகளில் சிலர் ஒளிரும் கண்களை உடையவர்கள்.
(3) ஒளிரும் கண்களை உடைய சிலர் வேற்றுக்கிரகவாசிகள் அல்லர்.
(4) ஒளிரும் கண்களை உடைய சிலர் வேற்றக்கிரகவாசிகள்
(5) வேற்றுக்கிரகவாசிகளில் சிலர் ஒளிரும் கண்களை உடையவர் அல்லர்

14) 'ஐதான ஊடகத்தை காட்டிலும் அடர்ந்த ஊடகத்தில் ஒளியானது வேகமாக செல்லும்' என்ற துகள் கொள்கை விதி அல்ல என்பதற்கான காரணம்
(1) ஒளிக்கு மட்டுமே வரையறுக்கப்பட்டிருந்தது
(2) அது ஒரு அனுபவ பொதுமையாக்கமாக அமையவில்லை
(3) அடர்ந்த ஊடகத்தைக் காட்டிலும் ஐதான ஊடகத்தில் ஒளி வேகமாக செல்லும் என்பதால்
(4) பூக்கோட் என்பவரினால் தீர்ப்புப் பரிசோதனையின் மூலம் நிராகரிக்கப்பட்டமையினால்
(5) ஒளியை விட வேகம் கூடிய பொருள் இல்லை என்பதால்

15)

	a)	b)	c)	d)	e)
	M P | A	P M | A	M P | A	P M | A	M P | E
	S M | E	S M | E	M S | A	M S | A	S M | A
	S P | A	S P | E	S P | I	S P | A	S P | O

மேல் உள்ளவற்றில் வாய்ப்பான வடிவமாக அமைவது
(1) b, c (2) a, d (3) a, b, c
(4) b, c, d (5) b, c, e

16) ஆய்வொன்றின் முடிவு புறவயமானது என்பதால் கருதப்படுவது
(1) ஆய்வாளனுக்கு புறத்தே இருக்கின்ற விடயம் ஆகும்.
(2) நூறுவீதம் உண்மை
(3) எல்லா நேரங்களிலும் எல்லா சந்தர்ப்பங்களிலும் ஒரே விதமான முடிவை தருவது
(4) அனுபவ சோதனைக்கு உள்ளாக்கக் கூடியது
(5) உண்மை அல்லாமல் இருப்பதற்குப் போதிய ஆதாரங்களைக் கொண்டிருத்தல்

17) மாணவர்களைத் தவிர வேறு எவரும் தொழிலுடையவர்கள் அல்ல என்ற எடுப்பின் வியாப்தி நிலை
(1) தொழிலுடையவர் வியாப்தி மாணவர் வியாப்தி இல்லை
(2) தொழிலுடையவர் வியாப்தி இல்லை மாணவர் வியாப்தி
(3) தொழிலுடையவரும் மாணவரும் வியாப்தி இல்லை
(4) மாணவரும் தொழிலுடையவரும் வியாப்தி
(5) இவ் எடுப்பின் வியாப்தி நிலையை தீர்மானிக்க முடியாது

18) அவதான மொழியின் நிலையான அர்த்தத்தினை வலியுறுத்துபவர்கள்
(1) உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல் வாதிகள்
(2) உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதிகள்
(3) மாக்சிய வாதிகள்
(4) தர்க்க அனுவாதிகள்
(5) தொகுத்தறி வாதிகள்

agaram.lk

Scanned with CamScanner

19) இந்திய அளவையியலில் காணக்கூடிய பரார்த்த அனுமானத்தின் படிமுறை ஒழுங்கு முறை
அமைந்திருப்பது
(1) பிரத்திஞான, உதாரண, ஹேது, உபனய, நிகமன
(2) பிரத்திஞான, ஹேது, உதாரண, உபனய, நிகமன
(3) பிரத்திஞான, உபனய, ஹேது, உதாரண, நிகமன
(4) நிகமன, உபனய, உதாரண, ஹேது, பிரத்திஞான
(5) ஹேது, நிகமன, பிரத்திஞான, உபனய, உதாரண

20) பலமான வாதம் என்பது
(1) வலிதான வாதம் ஒன்றின் எடுகூற்றுக்கள் உண்மையான வாதம்
(2) எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் உண்மையான வாதம்
(3) எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் பொய்யான வலிதற்ற வாதம்
(4) எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் உண்மையான வலிதற்ற வாதம்
(5) எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் பொய்யான வலிதான வாதம்

21) லக்காடொசின் ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டம் என்பதால் கருதப்படுவது
(1) நிராகரிப்புக்கு உள்ளான கொள்கை ஆகும்.
(2) மைய விடயத்தினை உறுதியாகக் கொண்ட கொள்கை ஆகும்.
(3) நேர் நிலையான எதிர்நிலையான ஆய்வு திட்டத்தைக் கொண்டதாகும்.
(4) காலத்திற்குக் காலம் விருத்தி செய்யப்பட்ட பல்வேறு பரிசோதனை நுட்பங்களை உள்ளடக்
ஒரு கொள்கை
(5) முதன்மை அம்சங்களை கொண்ட ஒரு கொள்கை ஆகும்.

22) அவன் சிறுக சிறுக பணம் சேர்ப்பது எதிர்காலத்தில் நிம்மதியாக வாழ்வதற்காகும். மேற்குறிப்பி
கருத்து எவ்வகை விளக்கத் தன்மை உடையது
(1) நோக்கக் கொள்கை விளக்கம்
(2) காரணகாரிய விளக்கம்
(3) நிகழ்தகவு விளக்கம்
(4) விதி உய்த்தறி விளக்கம்
(5) செயல் ரீதியான விளக்கம்

agaram.lk

23) நியாயத்தொடை வாதம் ஒன்றில் பெரும்பதச் சட்டவிரோதப் போலி ஏற்படாமல் இருப்பதற்கு முடி
கூற்று எவ்வாறானதாக அமைதல் வேண்டும்?
(1) நிறை எடுப்பு
(2) குறை எடுப்பு
(3) மறை எடுப்பு
(4) நிறை மறை எடுப்பு
(5) விதி எடுப்பு

24) நுணுக்குக் காட்டியை கண்டறிந்தவர்
(1) லூயி பாஸ்ரர்
(2) அன்ரனி லியுவென்கோ
(3) பிரான்சிஸ் பேக்கன்
(4) பேட்டன் ரசல்
(5) அரிஸ்ரோட்டில்

25) மைய நாட்ட விசை விளக்கம் பெறுவது
(1) புவிமையக் கோட்பாட்டில்
(2) சூரியமையக் கோட்பாட்டில்
(3) கலிலியோவின் விதியில்
(4) புவியீர்ப்பு கோட்பாட்டில்
(5) மூலக்கூற்றியக்கக் கோட்பாட்டில்

Scanned with CamScanner

பகுதி - II

❖ பகுதி அ, ஆ ஆகியவற்றிலிருந்து இரு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

பகுதி 'அ'

01) அ) வல்லுறழ்வு மெல்லுறழ்வு என்பவற்றை உதாரணத்தின் மூலம் வேறுபடுத்துக. (4 புள்ளி)

ஆ) எடுகூற்றும் முடிவும் உண்மையான வலிதான வாதத்திற்கு உதாரணம் தருக. (2 புள்ளி)

இ) பலமான வாதம் பலமற்ற வாதம் என்பவற்றை தெளிவுபடுத்துக. (4 புள்ளி)

02) அ) விஞ்ஞானம், விஞ்ஞானம் அல்லாதவற்றை பொப்பரின் உரைக்கல்லிற்கு ஏற்ப வேறுபடுத்துக. (2 புள்ளி)

ஆ) உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல் வாதம், பொய்ப்பித்தல் வாதம் என்பவற்றுக்கிடையில் தர்க்கச் சமமின்மை எவ்வாறு காணப்படுகின்றது என்பதை தெளிவுபடுத்துக. (5 புள்ளி)

இ) எவ் இரு கோட்பாடுகளை பொப்பர் விஞ்ஞானம் அல்ல என்கின்றார்? அதற்கான நியாயங்கள் தருக. (3 புள்ளி)

03) அ) கீழ்வரும் எடுப்பு முரண்பாட்டனுமானங்கள் விலிதானவையா அல்லவா என்பதை முரண்பாட்டு சதுரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தீர்மானிக்குக.

(i) எல்லா பட்டதாரிகளும் தொழிலுடையவர் என்பதன் பொய்ப்பித்தலில் இருந்து எல்லா பட்டதாரிகளும் தொழிலுடையவர் அல்லர் என்பதை அனுமானிக்கலாம்.

(ii) சில வல்லரசு நாடுகள் நாகரிகமானவை என்பது உண்மை அல்ல ஏனெனில் எந்த வல்லரசு நாடுகளும் நாகரிகமானவை அல்ல என்பது பொய். (4 புள்ளி)

ஆ) கீழ்வரும் வெளிப்பேறு அனுமானங்கள் வலிதானவையா அல்லவா என்பதை வெளிப்பேறு அனுமான விதிகளின் மூலம் துணிக. வலிதானது எனின் பிற்பற்றப்பட்ட முறையையும் விலிதற்றதாயின் ஏற்பட்ட போலியையும் குறிப்பிடுக.

(i) எந்த புலியும் புல் உண்பது இல்லை

ஆகவே சில புலிகள் அல்லாதவை புல் உண்பவை அல்ல

(ii) நட்சத்திரங்கள் பளபளப்பானவை

ஆகவே பளபளப்பானவற்றில் சில நட்சத்திரங்கள்

(iii) கிளிகள் அல்லாதன சில பேசாதன ஆகும்

ஏனெனில் பேசுவன எல்லாம் கிளிகள் (6 புள்ளி)

பகுதி 'ஆ'

) அ) கருதுகோள் உருவாக்கும் போது தொகுத்தறி முறையும் கருதுகோளினை வாய்ப்புப் பார்க்கும் போது உய்த்தறி முறையும் பயன்படும் விதத்தை விளக்குக. (5 புள்ளி)

ஆ) கருதுகோள் நேர்சோதனை நேரல் சோதனை என்பவற்றை விளக்குக. (5 புள்ளி)

இ) விதிகளையும் கொள்கைகளையும் வேறுபடுத்துக. (5 புள்ளி)

agaram.lk
Scanned with CamScanner

05) அ) கீழ்வரும் நியாயத்தொடை வாதங்கள் வலிதானவையா வலிதற்றவையா என்பதை நி
தொடை விதிகளை பயன்படுத்தி துணிக வாதம் வலிதற்றது எனில் இடம்பெற்ற போலிகளை
மீறப்பட்ட விதிகளையும் குறிப்பிடுக.

(i) எல்லா மாணவர்களும் அறிவுடையவர்கள்
பட்டம் பெற்றவர்கள் எல்லோரும் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள்
ஆகவே பட்டம் பெற்றவர்கள் அறிவுடையவர்கள்

(ii) மாக்சியவாதிகள் எவரும் நேர்மையானவர் அல்லர்
சில சோபிஸ்டுக்கள் மாக்சியவாதிகள்
ஆகவே சில சோபிஸ்டுக்கள் நேர்மையானவர்கள்

(iii) எல்லா மலர்களும் மணம் வீசுபவை அல்ல ஏனெனில் மல்லிகை எல்லாம் மணம்
என்பதோடு மலர்கள் எல்லாம் மல்லிகை என்பதால் (9 பு

ஆ) பெரும்பத சட்டவிரோதப் போலி ஏற்பட வேண்டும் எனில் முடிவு மறையாக ஏன் அ
வேண்டும் என தெளிவுபடுத்துக. (3 பு

இ) எடுகூற்றுக்களில் ஒன்று குறைவாக அமையும் சந்தர்ப்ப வடிவங்களைத் தருக. (3 பு

06) அ) தோமஸ்கூன் கட்டளைப்படிம மாற்றத்தின் மூலம் ஏற்படும் விஞ்ஞான வளர்ச்சி
பௌதீகவியலில் தோன்றிய முன்னணிக் கட்டளைப் படிமங்களை அடிப்படையாகக் கொ
விளக்குக. (8 பு

ஆ) லக்காடொசின் ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டம் என்பதால் கருதப்படுவதை விளக்குக. (7 பு

agaram.lk

Scanned with CamScanner

யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

FWC

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2016
Term Examination, March - 2016

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும்	புள்ளித்திட்டம்	தரம் :- 12 (2017)

பகுதி - I

01)	3	06)	4	11)	4	16)	3	21)	4
02)	2	07)	2	12)	3	17)	1	22)	1
03)	1	08)	3	13)	3	18)	5	23)	5
04)	5	09)	2	14)	2	19)	2	24)	2
05)	5	10)	5	15)	5	20)	1	25)	4

பகுதி - II

பகுதி 'அ'

01) அ) எழுவாய்க்கு கூறப்படுகின்ற ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மாற்றுக்களில் ஒன்று மட்டும் அவ் எழுவாய்க்குப் பொருந்தும் ஆயின் அது வல்லுறழ்வு எனப்படும்.

உ+ம் :- ஒன்றில் அங்கே தெரிவது விமானம் அல்லது பேருந்து.

எழுவாய்க்கு கூறப்படுகின்ற ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மாற்றுக்களில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மாற்றுக்கள் எழுவாய்க்குப் பொருந்தி வரும் எனக் கூறும் எடுப்பு மெல்லுறழ்வு எனப்படும்.

உ+ம் :- அவன் ஒன்றில் நடிகன் அல்லது அழகானவன். (4 புள்ளி)

ஆ) எல்லா உலோகங்களும் வெப்பமேற்றும் போது விரிவடையும்
இரும்பு ஒரு உலோகம்
ஆகவே இரும்பு வெப்பமேற்றும் போது விரிவடையும் (2 புள்ளி)

இ) எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் உண்மையான வலிதான வாதம் பலமானவாதம் ஆகும்.

உ+ம் :- எல்லா வாயுக்களும் நிறை உடையவை
நைதரசன் ஒரு வாயு
ஆகவே நைதரசன் நிறையுடையது

பலமற்றவாதம் என்பது பலமான வாதத்தின் நிபந்தனைகள் மீறப்படுவதால் ஏற்படுவதாகும். அதாவது வாதம் வலிதாக இருந்து அதன் எடுகூற்றும் முடிவுக்கூற்றும் பொய் எனில் அத்துடன் வாதம் வலிதற்றதாக காணப்பட்டாலும் அது பலமற்ற வாதமாகவே கருதப்படும்.

உ+ம் :- எல்லா கிரகங்களும் ஒளிர்வன
எல்லா ஆடைகளும் ஒளிர்வன
ஆகவே ஆடைகள் கிரகங்கள் ஆகும். (4 புள்ளி)

உதாரணங்கள் இல்லாதவிடத்து 2 புள்ளிகள் வழங்கவும்.

02) அ) அனுபவச் சோதனை மூலம் பொய்ப்பிக்கப்படக்கூடிய அறிவு விஞ்ஞானம் ஆகும். அனுபவ சோதனை மூலம் பொய்ப்பிக்கப்பட முடியாத அறிவு விஞ்ஞானம் அல்ல.

இந்த வகையில் இயற்கை விஞ்ஞானங்களும் சமூக விஞ்ஞானங்களுமே விஞ்ஞானம் ஆகும். அளவையியல், கணிதம் போன்ற நியம விஞ்ஞானங்களும் சோதிடம், சமயம் போன்றவையும் விஞ்ஞானம் அல்ல. (2 புள்ளி)

agaram.lk
Scanned with CamScanner

ஆ) $(H \rightarrow I)$

$\quad I$

$\therefore H$

* இது காள்ஹெம்பலினால் முன்வைக்கப்பட்டதாகும்.
* எதிர்வுகூறல் உண்மையாவதன் வழி கருதுகோள் உண்மை உய்த்தறியாயினும் கூற தொகுத்தறி பண்பும் காணப்படுகின்றது.
* தர்க்க ரீதியாக வாய்ப்பற்ற வாதம் ஆகும்.

$(H \rightarrow I)$

$\quad \sim I$

$\therefore \sim H$

* இது காள்பொப்பர் என்பவரினால் முன்வைக்கப்பட்டதாகும்.
* எதிர்வுகூறல் பொய் ஆகவே கருதுகோள் பொய் என்கின்ற தருக்கமாகும்
* இது தர்க்க ரீதியாக வாய்ப்பான வடிவமாகும்.

இ) காள்மாக்சின் மாக்சிய கோட்பாடு
சிக்மண்ட் பிறய்டின் உளப்பகுப்பு கோட்பாடு

* இவை இரண்டும் கவர்பாடாலான தெளிவற்ற எண்ணக்கருக்களால் ஆக்கப்பட்டவை
* இவற்றினை அனுசப சோதனைக்கு உட்படுத்தி பொய்ப்பிக்க முடியாது

03) அ)

(i) A பொய் O உண்மை
வலிதானது
முறையான எதிர்மறை

(ii) E பொய் I பொய்
வலிதற்றது
முறையற்ற எதிர்மறை

agaram.lk

ஆ)

(i) $S\ E\ P$ வலிதற்றது
$\therefore \overline{S}\ O\ P$ முறையற்ற நேர்மாற்றம்

(ii) $S\ A\ P$ வலிதானது
$\therefore P\ I\ S$ முறையான எதிர்மாற்றம்

(iii) $S\ A\ P$ வலிதற்றது
$\therefore \overline{P}\ I\ \overline{S}$ முறையற்ற மறுமாற்ற எதிர்வைக்கை

வலிதானது வலிதற்றது என மாத்திரம் கூறப்பட்டிருப்பின் புள்ளிகள் வழங்கப்படும்

பகுதி 'ஆ'

04) அ) விஞ்ஞான பிரச்சினை ஒன்றிற்கு தற்காலிகமான ஊகமான கருதுகோளை முன்வைக்க தொகுத்தறி முறையே பயன்படுகின்றது. ஏனெனில் பிரச்சினை தொடர்பான அவதானிக்கப்பட்டு அதன் மூலம் பொதுமையாக்கமாகிய கருதுகோள் பெறப்படுகின்றது. இங்கு தொகுத்தறிதல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உ+ம் : மேலே எறியும் பொருள் ஏன் கீழே வருகின்றது எனும் பிரச்சினைக்கு

A என்ற பொருள் மேலே எறியும் போது கீழே வருகின்றது.
B என்ற பொருள் மேலே எறியும் போது கீழே வருகின்றது.
C என்ற பொருள் மேலே எறியும் போது கீழே வருகின்றது.
....
....
$\therefore$ எல்லா பொருட்களும் கீழே வருவதினால் புவிக்கு ஈர்ப்பு உண்டு என

Scanned with CamScanner

கருதுகோளை வாய்ப்புப் பார்க்கும் போது உய்த்தறி முறையே பயன்படுகின்றது. கருதுகோளில் இருந்து எதிர்வுகூறலினை பெற்று எதிர்வுகூறல் அனுபவ சோதனைக்கு உட்படுத்தப்படும் போது கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் அல்லது நிராகரிக்கப்படும்.

ஏற்றுக்கொள்ளல் $(H \rightarrow I)$ $(H \rightarrow I)$ நிராகரித்தல்

$$\frac{I}{\therefore H} \qquad \frac{\sim I}{\therefore \sim H}$$

(5 புள்ளி)

ஆ) கருதுகோளை நேரடியாகவே அனுபவச் சோதனைக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் கருதுகோளை ஏற்றுக்கொள்ளல் அல்லது நிராகரித்தல் நேர்சோதனை எனப்படும்.

உ+ம் : பொயிலின் விதி

நேரல் சோதனை என்பது கருதுகோளுடன் முதன்மை அம்சம் உப கருதுகோள் என்பவற்றைக் கொண்டு அவற்றிலிருந்து உட்கிடையாக எதிர்வுகூறலினை பெற்று அவ் எதிர்வு கூறலினை அனுபவ சோதனைக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் கருதுகோளை ஏற்றுக் கொள்ளல் அல்லது நிராகரித்தல் நேரல் சோதனை எனப்படும்.

$$(H \wedge P_1 , \wedge P_2 \ \wedge \ SH_1 \ \ SH_2 \rightarrow I)$$

$$\frac{I}{\therefore H}$$

உ+ம் :- புவியீர்ப்புக் கோட்பாடு

(5 புள்ளி)

இ) ✶ விதிகள் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அனுபவ பொதுமையாக்கம் ஆகும்.

✶ கொள்கைகள் பரந்துபட்ட பொதுமையாக்கம் ஆகும்.

✶ கொள்கைகள் நிராகரிக்கப்பட்ட போதும் விதிகள் நிராகரிக்கப்படுவதில்லை. இதனால் கொள்கைகளைக் காட்டிலும் விதிகள் வலுக்கூடியவை

✶ விதிகள் பரப்பளவில் குறுகியவை

✶ கொள்கைகள் பரப்பில் கூடியவை

✶ விதிகள் நேர்சோதனைக்கு உட்படுத்தப்படும்

✶ கொள்கைகள் நேரல் சோதனைக்குட்படுத்தப்படும் (5 புள்ளி)

05) அ)

(i) வாதம் வலிதற்றது

நாற்பதப்போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

நியாயத்தொடை வாதம் ஒன்றில் மூன்று பதங்கள் மாத்திரமே காணப்பட வேண்டும் என்ற அமைப்பு விதியை மீறியுள்ளது.

இங்கு மாணவர்கள், அறிவுடையவர்கள், பட்டம் பெற்றவர்கள், பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் என்கின்ற நான்கு பதங்கள் காணப்படுகின்றன.

(ii)

✓M	✓P	E
×S	×M	I
×S	×P	I

வாதம் வலிதற்றது.

முடிவு மறையில்லாப் போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

பண்பு விதியான எடுகூற்றில் ஒன்று மறை ஆயின் முடிவும் மறையாக அமைதல் வேண்டும் என்ற விதி மீறப்பட்டுள்ளது.

(iii)

✓M	×P	A
✓S	×M	A
×S	✓P	O

வாதம் வலிதற்றது.

பெரும்பத சட்டவிரோதப் போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

வியாப்தி விதியான மூலத்தரவில் வியாப்தி அடையாத பதம் மடிவில் வியாப்தி அடைதல் கூடாது என்ற விதியை மீறியுள்ளது. (9 புள்ளி)

agaram.lk
Scanned with CamScanner

ஆ) முடிவுக்கூற்று மறை எடுப்பாக (E, O) அமையும் போதே முடிவின் பய... பெரும்பதம் வியாப்தி அடையும் பெரும்பதம் சட்டவிரோதப் போலி ஏற்ப... முடிவின் பயனிலை வியாப்தி அடைதல் வேண்டும். எனவே தான் முடிவுக்கூற்று ம... அமைதல் வேண்டும்.

இ) A A E E I I O O
I O I O A E A E ;
எனும் எட்டு வடிவங்கள் ஆகும்.

(6) அ) * விஞ்ஞான புரட்சிகளின் கட்டமைப்பு என்ற நூலின் மூலம் தனது கருத்துக்களை முன்வைக்கின்றார்.

* வளர்ச்சியடைந்த விஞ்ஞானங்கள் கட்டளைப் படிமத்தின் மீது கட்டி எழு... ஆகும்.

* கட்டளைப் படிமம் என்பது எல்லா விஞ்ஞானிகளினதும் ஏற்புடமைக்கு உ... உயர்நிலை கோட்பாடாகும்.

* விஞ்ஞானமொன்றின் கட்டளைப் படிமம் மாற்றமுறுவதனை கூன் அடையாளப்படுத்த... விஞ்ஞானத்தின் புரட்சி என்ற வகையில் ஆகும்.

* புரட்சிக்கு முன்பிருந்த கட்டளைப் படிமத்திற்கும் அதன் பின்பு வருகின்ற படிமத்திற்கும் இடையேயான கருத்துப் பரிமாற்றங்கள் சொற்பமாகும்.

* பௌதீகவியலில் ஏற்பட்ட முன்னணிக்கட்டளைப் படிமங்கள் ஒளி ... அலைக்கொள்கையும் துகள் கொள்கையும் ஆகும்.

* நியூட்டனின் துகள் கொள்கையில் ஏற்பட்ட முரண்பாடான சந்தர்ப்பங்கள் அ... படிமம் மீது நெருக்கடியான சந்தர்ப்பங்களை உருவாக்கியது. இதன்மூலம் விஞ்... புதிய கட்டளைப்படிமம் ஒன்றின் மீது கவனத்தை செலுத்துவர். இதன் மூல... கட்டளைப் படிமம் ஒன்று உருவாகும். இது அலைக் கொள்கையாக அடையாள... படுகின்றது. இவ்வாறு கட்டளைப்படிமம் மாறுகின்ற காலத்தை கூன் புரட்சிக்கா... அடையாளப்படுத்துகின்றார்.

* கட்டளைப்படிம மாற்றத்தின் மூலம் அவற்றிற்கிடையிலான அர்த்தம் மாறுகின்... அலைவடிவில் ஆனது என்பதை அது துகள் வடிவிலானது என்ற அர்த்... தொடர்புபடுத்த முடியாது. ஒருவருக்கு அலையினை துகள்களாக பரிமாற்றம் ... முடியாது. இல்லையேல் அலை மொழியினை துகள் மொழிக்கு மாற்றம் செய்ய ... முன்பு துகள் உலகத்தில் இப்போது அலை உலகத்தில் இவ்வாறு விஞ்ஞான புரட்... ஏற்பட்டதும் உலக நோக்கு மாறுகின்றது.

ஆ) * காலத்துக்குக் காலம் விருத்தி செய்யப்பட்ட சிறிதளவு வேறுபட்ட கோ... பரிசோதனை நுட்பங்கள் என்பவற்றை உள்ளடக்கிய பொதுக்கருந்தியலை த... லக்கா தொஸ்சின் ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டம் ஆகும்.

* ஆய்வுத்திட்டம் ஒன்றில் ஈடுபடுகின்ற விஞ்ஞானிகள் கொள்கைகளின் மையவிட... பொய்யாக்கல் முயற்சியிலிருந்து துணைக் கருதுகோள்கள் எனும் பாதுகாப்பு ப... பின்னாலிருந்து காப்பாற்ற முயல்வர்.

* ஓர் ஆய்வுத்திட்டம் முறையியல்சார் விதிகளை கொண்டுள்ளது எனவும் ... திட்டங்களின் போது நேர் நிலையான எதிர் நிலையான ஆய்வுத் திட்டங்கள் கா... என்றும் ஆய்வு திட்டங்களின் போது எதிர்நிலையான ஆய்வை கைவிட்டு நேர்நி... ஆய்வுத்திட்டத்தை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்கின்றார்.

agaram.lk
Scanned with CamScanner