FWC

யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன் தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூலை - 2015
Term Examination, July - 2015

அளவையியல்	புள்ளித்திட்டம்	தரம் :- 12 (2016)

பகுதி - I

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

(25 x 2 = 50 புள்ளிகள்)

பகுதி - II

பகுதி “அ”

01) அ) A எடுப்பு
எல்லா மாணவரும் புத்தியுடையவர் ஆவர்
ஆகவே புத்தியுடைய சிலர் மாணவர் ஆவர்
E எடுப்பு
எந்த மாணவரும் புத்தியுடையவர் அல்ல
ஆகவே புத்தியுடைய எவரும் மாணவர் அல்ல
I எடுப்பு
சில மாணவர் புத்தியுடையவர் ஆவர்
ஆகவே புத்தியுடைய சிலர் மாணவர் ஆவர்
O எடுப்பு
O எடுப்பிற்கு வலிதான எதிர்மாற்றம் இல்லை
காரணம் :- O எடுப்பின் எதிர்மாற்றமாக O எடுப்பை அல்லது E எடுப்பை பெற முற்படின் தரவில் வியாப்தி அடையா பதம் முடிவில் வியாப்தி அடையக்கூடாது என்ற விதி மீறப்படும் மாறாக A எடுப்பை அல்லது I எடுப்பை பெற முற்படின் தரவின் பண்பு மாறக்கூடாது என்ற விதி மீறப்படும். (4 புள்ளிகள்)

ஆ)

(i) $S\ I\ P$
$S\ O\ P$ வலிதற்றது
முறையற்ற மறுமாற்றம்

(ii) $S\ A\ P$
$\overline{S}\ O\ P$ வலிதானது
முறையான நேர்மாற்றம்

(iii) $S\ I\ P$
$\overline{P}\ O\ S$ வலிதற்றது

முறையற்ற எதிர்வைக்கை (6 புள்ளிகள்)

02) அ) அனுபவச் சோதனைகளான அவதானம், பரிசோதனை போன்றன புலக்காட்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.
புலக்காட்சியால் அறியப்படுபவை அனைவராலும் ஒருமுகமாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படுபவை.
ஆகவேதான் விஞ்ஞானத்தின் புறவயத் தன்மை அனுபவச் சோதனையில் தங்கி உள்ளன.
(2 புள்ளிகள்)

ஆ) ✶ கட்டுப்பாட்டுக் குழுமுறை என்பது சோதனைக்குள்ளாகும் விடயங்களை எல்லா வகையிலும் சமமாக இரு குழுக்களாகப் பிரித்து அவற்றில் ஒரு குழுவை கட்டுப்படுத்தியும் மற்றய குழுவை கட்டுப்படுத்தாதும் நிகழ்த்தும் ஒரு சோதனை ஆகும்.

✶ லூயிபாஸ்ரர் நீர் வெறுப்பு நோய்க்கான தடுப்பு மருந்தை கண்டறிந்த போது இச் சோதனையைப் பயன்படுத்தினார்

✶ லூயிபாஸ்ரரும் அவரது உதவியாளர்களும் நான்கு நாய்க் குட்டிகளை எல்லா வகையிலும் சமமாக இருகுழுக்களாக்கினர்.
இவற்றில் ஒரு குழுவிற்கு நீர் வெறுப்பு நோய்க்கான தடுப்பூசி போடப்பட்டது.
மற்றைய குழுவிற்கு தடுப்பூசி போடப்படவில்லை.
பின்னர் நான்கு நாய்குட்டிகளுக்கும் நீர்வெறுப்பு நோய்க்கான வைரஸ் கிருமி செலுத்தப்பட்டது.
ஒரு மாதத்தின்பின் அவதானித்த போது தடுப்பூசி போடப்பட்ட குழுவில் உள்ள இரு நாய்க் குட்டிகளும் சாதாரண நாய்க்குட்டி போன்று ஓடி விளையாடிக் கொண்டிருந்தன.
ஆனால் தடுப்பூசி போடப்படாத இரு நாய்க்குட்டிகளும் நீர் வெறுப்பு நோய்த் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகி ஊளையிட்டு இறந்துவிட்டன.
ஆகவே இக்கட்டுப்பாட்டுக் குழுமுறை சோதனை மூலம் நீர்வெறுப்பு நோயை தடுப்பூசி மருந்து கட்டுப்படுத்தும் அல்லது குணமாக்கும் என அறியப்பட்டது.
(4 புள்ளிகள்)

இ) உள மருத்துவர் உள நோயாளி ஒருவர் தொடர்பாக நிகழ்த்தும் சோதனையை உதாரணமாகக் கூறலாம்.

✶ இதற்காக உளநோயாளியின் கடந்தகால விடயங்களை அறிந்து கொள்வார்
இதற்கு முதல் உளநோய் இருந்ததா?
பரம்பரையில் யாருக்காவது உளநோய் இருந்ததா?
கடந்த காலங்களில் அவருக்கு ஏற்பட்ட உளப் பாதிப்பு, விரக்தி, வெறுப்பு போன்ற விபரங்கள் அறிதல்

✶ உளநோயாளியின் நிகழ்கால விபரங்கள் அறிதல்
உளநோயாளியின் நாடித்துடிப்பு இந்த அழுத்தம் எவ்வாறு உள்ளது?
தற்போதைய மனநிலை எவ்வாறு உள்ளது?
விரக்திகள், வெறுப்புக்கள் உளத்தாக்கங்கள் எவ்வாறு உள்ளது?

✶ இவ்விதம் கடந்தகால நிகழ்கால விடயங்களை அறிந்து உள நோய்க்கான காரணங்களை அனுமானித்து ஆலோசனைகளையும் சிகிச்சைகளையும் மேற்கொள்ளுதல் (4 புள்ளிகள்)

03) அ) ✶ நியாயத்தொடையின் முடிவு கூற்று நிறை எடுப்பாக அமையாத போது முடிவு குறை எடுப்பு என்பது அர்த்தமாகும்.

✶ முடிவு குறை எடுப்பாயின் (I.O) முடிவில் எழுவாய்ப் பதமான சிறுபதம் வியாப்தி அடையாது. ஆகவே அச்சிறுபதம் எடுகூற்றில் வியாப்தி அடைந்தால் என்ன அடையாது விட்டால் என்ன சிறுபதம் போலி ஏற்படாது.

ஏனெனில் எடுகூற்றில் வியாப்தி அடையாத பதம் முடிவில் வியாப்தி அடையக்கூடாது என்பதே விதியாகும். (2 புள்ளிகள்)

ஆ) ✶ எடுகூற்றுக்கள் இரண்டும் குறையாக அமையும் சந்தர்ப்பங்கள்

பேரெடுகூற்று	I	O	I	O
சிற்றெடுகூற்று	I	O	O	I

✶ I, I என வரும்போது எடுகூற்றில் ஒன்றிலாவது மத்தியபதம் வியாப்தி அடைய வேண்டும் என்ற விதி மீறி மத்திய பதம் வியாப்தி அடையாப் போலி ஏற்படும்.

✶ O, O என வரும்போது எடுகூற்றில் ஒன்றாவது விதி எடுப்பாக அமைய வேண்டும் என்ற விதி மீறி இருமறை எடுகூற்றுப்போலி ஏற்படும்.

✶ I, O என வரும் சந்தர்ப்பத்தில் எடுகூற்றில் வியாப்தி அடையாத எப்பதமும் முடிவில் வியாப்தி அடையக்கூடாது என்ற விதி மீறி பெரும்பத சட்ட விரோதப்போலி ஏற்படும்.

✶ O, I என வருமாயின் ஒன்றில் எடுகூற்றில் வியாப்தி அடையாத எப்பதமும் முடிவில் வியாப்தி அடையக்கூடாது என்ற விதி மீறி பெரும்பத சட்டவிரோதப் போலி ஏற்படும் அல்லது எடுகூற்றில் ஒன்றிலாவது மத்தியபதம் வியாப்தி அடையவேண்டும் என்ற விதி மீறி மத்தியபதம் வியாப்தி அடையாப் போலி ஏற்படும் (4 புள்ளிகள்)

இ) (1) P E M / S A M / ∴ S E P

(2) P A M / S E M / ∴ S E P

(3) P E M / S I M / ∴ S O P

(4) P A M / S O M / ∴ S O P

(4 புள்ளிகள்)

பகுதி "ஆ"

04) அ) ✶ அவதானிக்கப்பட்ட பல தனி நேர்வுகளில் இருந்து பொதுமையாக்கம் ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்வது தொகுத்தறி முறையியலாகும்.

✶ இம்முறையியலை நொவம் ஒகனம் என்ற நூலில் பிரான்சிஸ்பேக்கன் அறிமுகம் செய்தார்.

✶ இதன் தர்க்க வடிவம்

நேர்வு 1
நேர்வு 2
நேர்வு 3
∴ பொதுமுடிவு

✶ தொகுத்தறிவாதிகள் விஞ்ஞானமுறை தொகுத்தறிப் பணியைக் கொண்டது எனக் கருதினர்.

✶ டார்வினின் பரிணாம வாதத்தை ஒத்த உயிரியல் விஞ்ஞானங்களில் தொகுத்தறி முறையியலின் பங்கு முதன்மையானதாகும்.

✶ தொகுத்தறி முறையியலுக்கு எதிரான கண்டனங்கள்
1) டேவிற்கியூமின் கண்டனம்
2) காள்ஹெப்பர், காள்பொப்பர் என்பவர்களின் கண்டனம்
3) பொதுவான விமர்சனங்கள்

✶ தொகுத்தறிவாதிகள் கருதுகோள் உருவாக்கும் முறைக்கும் நிரூபிக்கும் முறைக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை கருத்தில் கொள்ளவில்லை

✶ புவியீர்ப்புக்கோட்பாடு போன்ற பௌதிக விஞ்ஞானத்தின் பரந்த கருதுகோள்களை ஆராய தொகுத்தறிமுறை போதுமானதல்ல

(விளக்கம் 4 புள்ளிகள்

விமர்சனம் 4 புள்ளிகள்

மொத்தம் 8 புள்ளிகள்)

ஆ) ✶ தோமஸ்கூன் விஞ்ஞானப் புரட்சியின் கட்டமைப்பு என்ற நூலில் தனது கருத்துக்களை முன்வைத்தார்.

✶ இவரின் கருத்தில் விஞ்ஞானம் எதாவது ஒரு கட்டளைப் படிமத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு வளர்ச்சியடைகின்றது.

✶ கட்டளைப் படிமம் என்பது விஞ்ஞானிகள் சமூகம் ஏற்றுக்கொண்ட ஒரு பொது உடன்பாடு ஆகும்.

✶ சாதாரணகால விஞ்ஞானப் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு வழிகாட்டியாக கட்டளைப் படிமம் அமைகின்றது.

✶ சாதாரணகால விஞ்ஞானப் பிரச்சினைகளை குறித்த கட்டளைப் படிமத்தைக் கொண்டு தீர்க்க முடியாத நிலை தோன்றக்கூடும். இதனால் புதிய கட்டளைப் படிமம் ஒன்று உருவாகும்.

✶ கட்டளைப் படிமத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தை கூன் விஞ்ஞானப் புரட்சி என்றார். இப்புரட்சி உலக நோக்கை மாற்றிவிடுகின்றது.

உ + ம் : இரசாயனப் புரட்சி

✶ தகனம் தொடர்பாக புளோஜீஸ்டன் கொள்கை நிராகரிக்கப்பட்டு ஒட்சியாக்கக் கோட்பாடு முன்வைக்கப்பட்டதே இரசாயனப் புரட்சி ஆகும்.

✶ ஜோசப் பிறிஸ்லி லாவோச்சியர் போன்றோர் இந்தப் புரட்சியின் முன்னோடிகள் ஆவர்

✶ இங்கு நிகழ்ந்த கட்டளைப் படிம மாற்றம் என்னவெனில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டிருந்த ஒரு கோட்பாடு பிறிதொரு கோட்பாடாக மாற்றம் பெற்றது. (7 புள்ளிகள்)

05) (அ) A - ஆசிரியர்கள்

B - பாடசாலை செல்பவர்

C - மாணவர்கள்

$A\bar{B} = \emptyset$

$C\bar{B} = \emptyset$

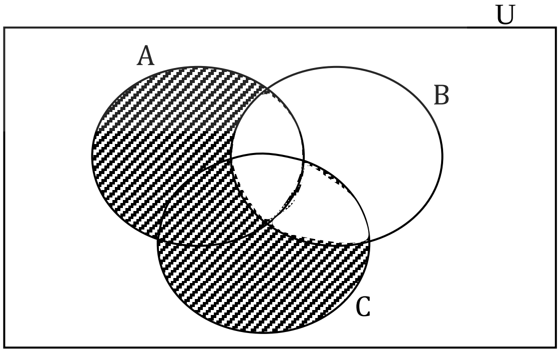
$\therefore\ C\bar{A} = \emptyset$

நியாயத்தொடையில் :-

✓P A M×

✓S A M×

✓S A P×



வாய்ப்பற்றது 2 ½ புள்ளிகள்

வாய்ப்பற்றது

எடுகூற்றுக்களில் ஒன்றிலாவது மத்தியபதம் வியாப்தி அடைய வேண்டும் என்ற விதி மீறப்பட்டது.

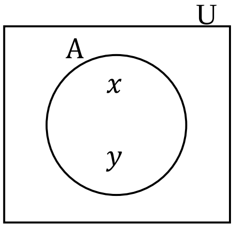
∴ மத்தியபதம் வியாப்தி அடையாப் போலி

(ஆ) A - கிரேக்கர்

x - அரிஸ்ரோட்டில்

y - பிளேட்டோ

$x \in A$



2 ½ புள்ளிகள்

$y \in A$

$\therefore \; A \neq \emptyset$ வாய்ப்பானது

(இ) A - பறவைகள்

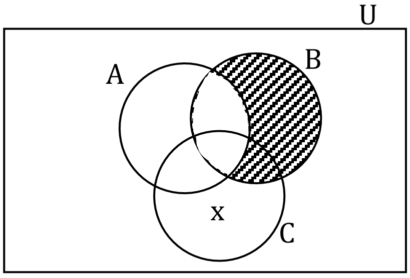
B - முட்டையிடுவன

C - இருகால் உள்ளவை

$\overline{A}B = \emptyset$

$C\overline{A} \neq \emptyset$

$\therefore \; C\overline{B} \neq \emptyset$ வாய்ப்பானது



2 ½ புள்ளிகள்

(ஈ) A - முதியவர்

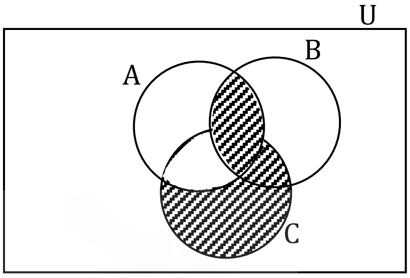
B - குற்றவாளிகள்

C - ஓய்வூதியர்

$AB = \emptyset$

$C\overline{A} = \emptyset$

$\therefore \; C\overline{B} = \emptyset$ வாய்ப்பற்றது



2 ½ புள்ளிகள்

நியாயத்தொடையில் :-

✓M E P✓

✓S A M✕

✓S A P✕

வாய்ப்பற்றது

எடுகூற்றுக்களில் ஒன்று மறையாயின் முடிவும் மறையாக அமையவேண்டும் என்ற விதி மீறப்பட்டுள்ளது.

முடிவு மறையில்லாப்போலி (விதி முடிவுமறை எடுகூற்றுப்போலி)

06)

அ) கருதுகோள் ஒன்றில் கூறப்பட்டிருக்கும் விடயத்தை நேரடியான சோதனைக்கு உட்படுத்துவதன்மூலம் அக் கருதுகோளின் உண்மைத் தன்மையை சோதிப்பது நேர்ச் சோதனை ஆகும்.

விஞ்ஞான விதிகள் நேர்ச் சோதனையில் சோதிக்கப்படும்

உ + ம் : போயிலின் விதி

ஆனால் நேர்முறையால் சோதிக்க முடியாத சந்தர்ப்பத்தில் நேரல் சோதனை பயன்படும். இங்கு பிரதான கருதுகோளுடன் முதன்மை அம்சங்கள், உப கருதுகோள் ஆகியவற்றை இணைத்து எதிர்வுகூறல் பெறப்பட்டு பிரதான கருதுகோளின் உண்மைத் தன்மை சோதிக்கப்படும்.

கோட்பாடுகள் இதன்படி சோதிக்கப்படும்

உ + ம் :- புவியீர்ப்புக் கோட்பாடு (5 புள்ளிகள்)

ஆ) பாதுகாப்பு விதி காட்டுரு

இவ்விளக்கம் காள்ஹெம்பல் என்பவரால் முன்வைக்கப்பட்டது

பொதுவிதி, தனிநேர்வுகளைப் பயன்படுத்தி விளக்கப்பட வேண்டிய தேர்வினை உய்த்தறிந்து விளக்குவதாகும்.

இதன் வடிவம்

$L_1 \quad L_2 \quad L_3 \quad \ldots\ldots \quad L_n$

$C_1 \quad C_2 \quad C_3 \quad \ldots\ldots \quad C_n$

$\therefore \; E$

உ + ம் :- பிலியட் ஆட்டம்

இவ்விளக்கம் இயற்கை விஞ்ஞானத்திலும் சமூக விஞ்ஞானத்திலும் பயன்படக்கூடியது.

(5 புள்ளிகள்)

இ) அவதான முறையில் ஏற்படும் போலிகள்

(i) அல்நோக்கல்

(ii) வழுநோக்கல்

அல்நோக்கல் என்பது அவதானிக்க வேண்டிய விடயத்தை முழுமையாக அவதானிக்காததால் இப்போலி ஏற்படும்.

சாதகமானதை அவதானித்து பாதகமானதை கைவிடல்

வழுநோக்கல் என்பது உண்மை இல்லை அன்றி அதில் இருந்து வேறுபட்ட ஒன்றை அவதானித்தல்

உ + ம் :- தொலமியின் வானியல் கருத்து

கயிற்றைப் பாம்பாக காணுதல் (5 புள்ளிகள்)

ஈ) போல் பயராபென்டின் அராஜகமுறைப் பண்புகள்

இவர் முறையியலுக்கு எதிராக என்ற நூலில் தனது கருத்துக்களை முன்வைத்தார்

விஞ்ஞானமுறை என எதுவும் இல்லை

எந்த ஒரு முறையும் விஞ்ஞான முறையாக கொள்ளப்படலாம். பொதுமுறை ஒன்று இருக்குமாயின் விஞ்ஞானியின் சுதந்திரமான செயற்பாட்டை கட்டுப்படுத்துவதுடன் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும் தடையாக அமையும் விஞ்ஞானிகள் ஒவ்வொருவரும் தனிச் சிறப்பான ஆய்வு நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை கைக்கொள்வர். இவை பிரச்சினைக்குப் பிரச்சினை வேறுபடலாம். இதனால் விஞ்ஞான கொள்கைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று ஒப்பிட முடியாது என்றார். (5 புள்ளிகள்)