யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

FWC

தவணைப் பரீட்சை, யூன் - 2016
Term Examination, June - 2016

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும்	புள்ளித்திட்டம்	தரம் :- 13 (2016)

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் - I

01)	**3**	11)	**2**	21)	**5**	31)	**3**	41)	**3**
02)	**1**	12)	**4**	22)	**1**	32)	**4**	42)	**2**
03)	**2**	13)	**5**	23)	**3**	33)	**5**	43)	**5**
04)	**4**	14)	**3**	24)	**2**	34)	**3**	44)	**2**
05)	**5**	15)	**1**	25)	**4**	35)	**1**	45)	**4**
06)	**2**	16)	**2**	26)	**3**	36)	**2**	46)	**1**
07)	**4**	17)	**3**	27)	**5**	37)	**3**	47)	**3**
08)	**3**	18)	**4**	28)	**1**	38)	**1**	48)	**5**
09)	**1**	19)	**5**	29)	**4**	39)	**4**	49)	**3**
10)	**5**	20)	**2**	30)	**2**	40)	**5**	50)	**2**

($50 \times 2 = 100$ புள்ளிகள்)

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் - II

பகுதி - I

வினா 1 $4 + 6 = 10$ புள்ளிகள்

வினா 2 $3 + 3 + 4 = 10$ புள்ளிகள்

வினா 3 $6 + 4 = 10$ புள்ளிகள்

வினா 4 $4 + 6 = 10$ புள்ளிகள்

வினா 5 $2 + 8 = 10$ புள்ளிகள்

பகுதி - II

வினா 6 08
07 = 15 புள்ளிகள்

வினா 7 = 15 புள்ளிகள்

வினா 8 08
07 = 15 புள்ளிகள்

வினா 9 06
09 = 15 புள்ளிகள்

வினா 10 08
07 = 15 புள்ளிகள்

வினாப்பத்திரம் I 100 புள்ளிகள்

வினாப்பத்திரம் II 100 புள்ளிகள்

மொத்தம் 200 புள்ளிகள்

∴ இறுதிப்புள்ளி $200 \div 2 = 100$ புள்ளிகள்

பகுதி - I

01) (அ) ஆள்நியாயப்போலி
மாக்கள் நியாயப்போலி
கௌரவ நியாயப்போலி
அஞ்ஞான நியாயப் போலி
இவற்றுள் யாதேனும் இரண்டினை உதாரணம் மூலம் விளக்குதல்

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ஆ) i) தடத்தற்போலி
ii) அறியாமை நியாயப்போலி
இனம்காண $1\frac{1}{2}$ புள்ளி விளக்கம் $1\frac{1}{2}$ புள்ளி

(2 x 3 = (6 புள்ளிகள்)

02) (அ) i) விதிகள் விளக்கப்படும்
ii) தோற்றப்பாடுகள் விளக்கப்படும்
iii) எதிர்வுகூறப்படும்
உதாரணம் மூலம் விளக்க வேண்டும் (3 புள்ளிகள்)

(ஆ) ஆம்
அனுபவச் சோதனையான அவதானம், பரிசோதனை போன்றவற்றால் ஒரு கருதுகோள் புலக்காட்சிக்கு உட்படுத்தி அல்லது கருவிகள் பயன்படுத்தி உறுதிப்படுத்தப்படும் அல்லது பொய்ப்பிக்கப்படும். ஆகவே எல்லோரும் ஏற்றுக்கொள்கின்ற தன்மை இருப்பதால் புறவயத் தன்மை அதிகரிக்கும்.
உதாரணம் - புவியீர்புக் கோட்பாடு

(3 புள்ளிகள்)

(இ) கலிலியோவின் விதி நேர்ச் சோதனையில் சோதிக்கப்படும். ஏனெனில் நேரடியான புலக்காட்சிக்கு உட்படக்கூடிய அனுபவப் பொதுமையாக்கம் ஆகும்.
ஆனால் புவியீர்ப்புக் கோட்பாடு பரந்த பொதுமையாக்கம் என்பதால் நேரல் சோதனையிலே சோதிக்கப்படும்.

(4 புள்ளிகள்)

03) (அ)
i) SIP
$\overline{P}OS$ வலிதற்றது
முறையற்ற எதிர்வைக்கை
ii) SEP வலிதானது
$\overline{S}IP$ முறையான நேர்மாற்றம்

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ஆ) i)
$$\begin{array}{lll} {}^{\times}M & P^{\checkmark} & O \\ \underline{M} & \underline{S^{\times}} & \underline{A} \\ {}^{\times}S & P^{\times} & I \end{array}$$

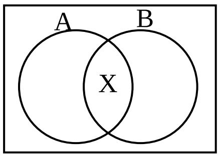
. வாய்ப்பற்றது
. எடுகூற்றுக்களில் ஒன்று மறையாகையால்
முடிவும் மறையாக இருக்க வேண்டும் என்ற விதி மீறியது
முடிவு மறையில்லாப் போலி (விதி முடிவு மறை எடுக்கப்போலி)

(3 புள்ளிகள்)

(இ) A - அரச ஊழியர்

B - சேவை செய்பவர்

$AB \neq \emptyset$



i) $A \neq \emptyset$ வலிதானது

ii) $B \neq \emptyset$ வலிதானது

iii) $A\overline{B} \neq \emptyset$ வலிதற்றது

(3 புள்ளிகள்)

04) (அ) எழுமாற்று மாதிரி குடித்தொகுதி ஓரினத்தன்மை உள்ளதாயின் பயன்படும்
இதில் குலுக்கல் முறையான எழுமாற்று மாதிரி
முறையான எழுமாற்று மாதிரி என இரு வகை உள்ளது
உதாரணம் லொத்தர் சீட்டிழுப்பு
இது நிகழ்தகவு மாதிரி ஆகும்
குடித்தொகுதி பல இனங்கள், பண்புகள் உள்ளபோது அவற்றிள் கட்டமைப்பு ஒவ்வொன்றிலும் குறித்த வீதத்தில் மாதிரி எடுத்தல்
அமுக்கமைவு மாதிரி அல்லது படைமுறை மாதிரி ஆகும்.
உதாரணம் - இலங்கையில் சிங்கவர், தமிழர், முஸ்லிம்கள், பறங்கியர், என இன வாதாசாரத்துக்கு ஏற்ப மாதிரி தெரிதல்

(5 புள்ளிகள்)

(ஆ) i) A யின் எண்கணித சராசரி

$\frac{210}{3} = 70$

B யின் எண்கணித சராசரி

$\frac{200}{3} = 66.66$

ii) A யின் நிறையளிக்கப்பட்ட இடை

$\frac{80 \times 2 + 70 \times 3 + 60 \times 4}{9} = 67.66$

B யின் நிறையளிக்கப்பட்ட இடை

$\frac{50 \times 2 + 70 \times 3 + 80 \times 4}{9} = 70$

$\therefore$ எண்கணித சராசரியின் படி A யின் சராசரிப்புள்ளி அதிகம். ஆனால் நிறையளிக்கப்பட்ட இடையின்படி B யின் சாசரி அதிகம்
அதற்கு காரணம் தவணை அதிகரிக்க அலகுகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப வழங்கிய நிறையிடல் ஆகும்.

(5 புள்ளிகள்)

05) (அ) சு. திட்டம்

$P -$ வரட்சி நீடிக்கும்

$Q -$ நீர் நிலைகள் வற்றிவிடும்

$R -$ உயிர்கள் அழிந்துவிடும்

$S -$ மழை பெய்யும்

$\big(P \rightarrow (Q \cap R)\big).(R \leftrightarrow S).\sim(S \rightarrow P)\ \therefore\ (Q \wedge S)$

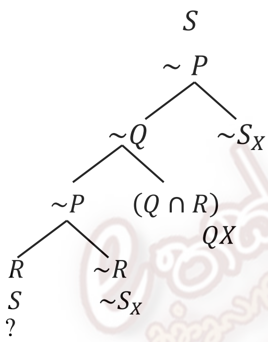
(2 புள்ளிகள்)

1) $(P \rightarrow (Q \cap R))$ 3

2) $(R \leftrightarrow S)$ 4

3) $\sim(S \rightarrow P)$ 1

4) $\sim(Q \cap S)$ 2



திறந்த விருட்சம்

∴ வாய்ப்பற்றது

(3 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education

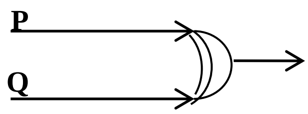
(ஆ) i) சு. திட்டம்

P. இராமன் சீதையைக் காதலித்தல்

Q. இராவணன் சீதையைக் காதலித்தல்

$((P \vee Q) \wedge \sim (P \wedge Q)$ ($1\frac{1}{2}$ புள்ளிகள்)

இதற்கான சிக்கனமான தர்க்கப்படலை $X(P \vee Q)$ ஆகும்.



($1\frac{1}{2}$ புள்ளிகள்)

ii) $(P \longrightarrow Q\ ) \rightarrow \sim(\sim Q \rightarrow \sim P)$ (2 புள்ளிகள்)

பகுதி - II

06) (அ)

i) சமூக விஞ்ஞானங்களின் பொதுவான பிரச்சினை பரிசோதனை சாத்தியமற்றதாக இருப்பது

ii) சமூகத் தோற்றப்பாடுகள் காலத்துக்கு காலம் இடத்துக்கு இடம் மாறுதல்

iii) ஆய்வாளனின் அகவயப் பண்பின் தாக்கம்

iv) சமூக விஞ்ஞான கருதுகோள் கவர்பாடான தெளிவற்ற தன்மை

v) கருதுகோளுக்கும் தரவிற்கும் தொடர்பற்ற நிலைகள்

vi) சமூகவிஞ்ஞான கோட்பாடுகள் பல வாய்ப்புப் பார்க்க முடியாத எதிர்வு கூறல்களைக் கொண்டன. எனினும் பொருளியல் போன்ற சமூக விஞ்ஞானத்துறையில் மேற்குறித்த பிரச்சினையில் இருந்து விடுபட்டு விஞ்ஞானப் பண்புகள் கொண்டு அமைவதையும் காணலாம்

(8 புள்ளிகள்)

(ஆ) இருமுறைகளையும் உதாரணத்துடன் அறிமுகம் செய்தல் (2 புள்ளிகள்)

வினாக்கொத்து முறையை விட பேட்டி முறையில்
சாதக விடயம்

i) எழுத வாசிக்க தெரியாத சமூகத்திலும் தகவல் பெறலாம்

ii) ஆய்வு நோக்கத்துக்கு ஏற்ப தகவல் கிடைத்தல்

iii) மனவெழுச்சி போன்ற விடயங்களை கவனித்து தகவல் பெறலாம்

iv) குறித்த துறையில் நிபுணத்துவம் உள்ளவர் விபரம் பெறப்படல்

(3 புள்ளிகள்)

வினாக்கொத்து முறையை விட பேட்டி முறையில்
பாதக விடயம்

i) பரந்த விடயங்களைப் பெறுவது கடினம்

ii) ஆய்வாளனின் அகவயத் தாக்கம் இருக்கும்

iii) வெட்கம், பயம் காரணமாக தகவல் மறைக்கப்படல்

iv) தகவல்களை ஞாபகப்படுத்தி சொல்வதற்குரிய கால அவகாசம் குறைவு

(7 புள்ளிகள்)

The National e-Learning Portal for The General Education

07) (அ) i) சு. திட்டம்

P. மாகாண அரசு வன்முறைகளை கட்டுப்படுத்துதல்

Q. மத்திய அரசு வள்முறைகளை கட்டுப்படுத்தல்

R. பொலிஸ் நிர்வாகம் மாகாண அரசிடம் இருத்தல்

$\sim(P \wedge Q).\ (P \leftrightarrow R)\ \therefore\ (R \rightarrow \sim Q)$ (2 புள்ளிகள்)

1.	$(R \longrightarrow \sim Q)$	காட்டுக.
2.	R	நி.ப.பெ.எடு
3.	$\sim Q$	காட்டுக
4.	Q	நே.பெ.எடு
5.	$(P \leftrightarrow R)$	எ. கூ. 2
6.	$(R \rightarrow P)$	5. இ.நி.வி
7.	P	6. 3. வி.வி.வி
8.	$\sim(P \cap Q)$	எ.கூ 1
9.	$(P \cap Q)$	7. 4 இ.வி

(3 புள்ளிகள்)

ii) சு. திட்டம்

P - செவ்வாய் கிரகத்தில் நீர் இருத்தல்

Q - செவ்வாயில் உயரிகள் இருத்தல்

R - பூமியில் உயிர்கள் இருத்தல்

S - வியாழனில் உயிர்கள் இருத்தல்

$\sim(P \longrightarrow Q) \vee (R \cap S\ ) \therefore (\sim Q \vee S)$

(2 புள்ளிகள்)

1.	$(\sim Q \vee S)$	காட்டுக
2.	$\sim(\sim Q \vee S)$	நேர். பெ. எடு
3.	$(\sim(P \rightarrow Q) \vee (R \cap S)$	எ. கூ 1
4.	$\sim Q$	காட்டுக
5.	Q	நேர். பெ. எ
6.	$(P \longrightarrow Q)$	காட்டுக
7.	P	நி.பெ.எ
8.	Q	5 மி .வி
9.	$(R \cap S)$	3, 6 ம. வி. வி
10.	S	9 எ. வி
11.	$\sim(\sim Q \vee S)$	2 மி .வி
12.	$\sim(\sim Q \vee S)$	
13.	$(\sim Q \vee S)$	4 சே. வி
14.	$\sim(\sim Q \vee S)$	2 மி. வி

(3 புள்ளிகள்)

(ஆ)

1.	$((P \longrightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q))$	காட்டுக
2.	$\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q))$	நேர்.பெ. எடு
3.	$(P \rightarrow Q)$	காட்டுக
4.	P	நி. பெ. எடு
5.	Q	காட்டுக
6.	$\sim Q$	நே. பெ. எடு
7.	$(P \rightarrow \sim Q)$	காட்டுக
8.	P	நிப. பெ. எ
9.	$\sim Q$	6 மி.வி
10.	$\sim Q \longrightarrow P)$	காட்டுக
11.	$\sim Q$	நி. பெ. எ
12.	P	4 மி .வி
13.	$(P \leftrightarrow \sim Q)$	7, 10 நி. நி. இ. நி
14.	$((P \rightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q)$	13, சே. விதி
15.	$\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q))$	2. மி. வி
16.	$(P \rightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q)$	3 சே. வி
17.	$\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \leftrightarrow \sim Q)$	2 மி. வி

(5 புள்ளிகள்)

08) (அ) ★ விஞ்ஞானத்தில் தனித்தொரு முறையில் இல்லை. பல்வேறு முறையியல் காணப்படுகின்றது

★ இதன்படி தொகுத்தறிமுறை, உயத்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல், உய்த்தறி பொய்பதில் என்பனவும் அடங்கும்

★ தொகுத்தறிமுறையில் பல தனி நேர்புகளில் இருந்து பொதுமையாக்கத்தைப் பெறுவது. இது பிரான்சிஸ்பேகனால் முன்வைக்கப்பட்டது.

★ கருதுகோள் உருவாக்கத்தில் இம்முறை முதன்மை பெறுகின்றது

★ உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல் காள்ஹெம்பல் என்பவராலும் உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் காள் பொப்பர் என்பவராலும் முன்வைக்கப்பட்டது.

★ உய்த்தறியாளர்கள் தொகுத்தறிமுறை தர்க்கமுறை அல்ல, விஞ்ஞான முறையாக ஏற்றுக் கொள்ள முடியாது என விமர்சித்தனர். ஆனால் வாய்ப்புப்பார்த்தலும் பொய்ப்பித்தலும் சரி தொகுத்தறி முறையில் இருந்து முற்றிலும் வேறானவை எனக் கூறமுடியாது.

(4 புள்ளிகள்)

இதற்கு பின்வரும் காரணங்களை குறிப்பிடலாம்

i) உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தலும் பொய்ப்பித்தலும் பயன்படுத்தும் அனுபவச் சோதனை தொகுத்தறிப் பண்பை காட்டுகின்றது.

ii) வாய்ப்புப் பார்த்தலும் பொய்ப்பித்தலும் கருதுகோளுடன் முதன்மை அம்சங்கள் உப கருதுகோள்களை இணைத்து எதிர்வுகூறல் செய்து சோதிப்பது தொகுத்தறிப் பண்பைக் காட்டுகின்றது.

iii) உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தலில் எதிர்வுகூறல் உண்மையாவதன் வழி கருதுகோள் உண்மையாக இருக்க நிகழ்தகவு உண்டு என்ற கருத்து தொகுத்தறிப் பண்பைக் காட்டுகின்றது.

iv) பொய்ப்பித்தலில் தப்பிப் பிழைக்கும் கருதுகோள் சோதிப்பதற்கு தொகுத்தறி முறையியல் தேவையாகின்றது.

v) ஆகவே உய்த்தறி முறையியலை மட்டும் பயன்படுத்தி புதிய உண்மைகளை கண்டறிய முடிவதில்லை என்பதையே இது காட்டி நிற்கின்றது

(4 புள்ளிகள்)

(ஆ) ★ தோமஸ்கூனின் கருத்தில் எந்தவொரு விஞ்ஞானமும் வளர்ச்சியடைந்த விஞ்ஞானமாக அமைவது கட்டளைப் பருவ உருவாக்கத்தினால் ஆகும்.
இவ்விதம் குறித்த கட்டளைப் படிமத்தில் நெருக்கடிகள் பிரச்சினைகள் வரும் நிலையில் அப்பரப்பில் உள்ள விஞ்ஞானிகள் பிறிதொரு கட்டளைப் படிமத்தை உருவாக்கும் நிலை ஏற்படும்.

★ இவ்விதம் ஒருகட்டளைப் படிமத்தில் இருந்து அடுத்த கட்டளைப் படிம மாற்றத்தை கூன் விஞ்ஞானம் புரட்ச்சி என்றார்.

★ இதனால் இவரது கருத்தில் அடுத்தடுத்த கோட்பாடுகள் தொடர் தேர்ச்சியற்றவையாகவும் தொடர் இணைப்பாகக்கமற்றவையாகவும் இருக்கும்.

★ நியூட்டோனிய பௌதீகத்தின் அடிப்படையில் புவியீர்ப்புக்கோட்பாடான காலம், வெளி என்பவற்றை சார்பற்ற வெளித்தோற்றப்பாடாக அடையாளப்படுத்துகின்றது. ஆனால் ஐன்ஸ்ரையின் சார்புக்கோட்பாட்டில் காலம் வெளி என்பன சார்பானவையாகும்.

★ நியூட்டோனிய விஞ்ஞானத்தின் பொறிமுறை பௌதீகவியலுக்கு அவசியமானது எனக் கூறப்படுகின்றது. பிபஞ்சத்தின் வெளி கேத்திர கணிதம், பௌதீக கேத்திரகணிதம் இயூக்கிலிடிஸ் கேத்திரகணிதம் என்ற அடிப்படையில் வேறுபடுகின்றது என்றும் ஐன்ஸ்ரைனின் பௌதீகத்தில் திணிவு மற்றும் சக்தி ஒன்றுக்கொன்று பரிமாற்றம் செய்யக் கூடியது. பொருள் ஒன்றின் திணிவு அதன் வேகத்துடன் மாற்றமடையக் கூடியது எனக் கூறப்படுகின்றது.

(7 புள்ளிகள்)

09) (அ)

(i) சு.திட்டம்

F – a எந்தப் பெண்ணையும் விரும்புபவர்

G – a தம்மை விரும்புபவர்

A – சில்வா

$(\sim FA \ \rightarrow V_x\, G_x)$

(ii) F – a மலர்கள்

G – a அழகானவை

$(\sim v_x(F_x \wedge \sim G_x) \wedge V_x F_x)$

(iii) F – a உயிர்உள்ளது

G – a நடப்பது

A - இது

$(FA \ \wedge \sim GA)$

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

(ஆ)

(i)

1	$V_x\, F_x$	காட்டுக
2	$\sim V_x F_x$	நே. பெ. எடு
3	$(\wedge_x \sim F_x) \rightarrow \wedge\, F_x\, F_x$	எ.கூ 1
4	$\wedge_x \sim F_x$	2 அ. ம
5	$\wedge_x\, F_x$	3, 4 வி. வி வி
6	F_x	5 நி. த
7	$\sim F_x$	4 நி.த

(3 புள்ளிகள்)

(ii)

1	$\wedge_x\ F_x$	காட்டுக
2	$V_x F_x$	எ. கூ. 2
3	Fy	2. உ. த
4	$\wedge_x\ (F_x \leftrightarrow P)$	எ. கூ. 1
5	$(F_y\ \leftrightarrow P)$	4 நி. த
6	$(F_y \longrightarrow P)$	5 இ. நி. த
7	P	6, 3 வி. வி. வி
8	$(F_x\ \leftrightarrow P)$	4 நி. த
9	$(P \rightarrow F_x)$	8 இ. நி. வி
10	F_x	9, 7 வி. வி. வி

(3 புள்ளிகள்)

(iii)	1	$\wedge_2 \; (F_2 \wedge G_2)$	காட்டுக
	2	$F_x \wedge G_y$	எ. கூ 1
	3	$\wedge_x F_x$	காட்டுக
	4	F_x	2 எ. வி
	5	F_2	3 நி. த
	6	$\wedge_y G_y$	காட்க
	7	G_y	2 எ. வி
	8	G_2	4 நி. த
	9	$(F_2 \wedge G_2)$	5, 8 இ. வி

(3 புள்ளிகள்)

10) (அ) பொருத்தமான முடிவு

தர்க்கரீதியான முடிவை ஏடுக்கும்போது ஏற்படும் தவறு இதுவாகும்.

முடிவின் போது நேர் பரஸ்பரத்தை ஏற்றுக்கொண்டு எதிர்மறை ஏற்படுவதாக இதில் சுட்டிக்காட்டப்படும்.

நேரல் பெறுகையின் பொருத்தா முடிவுத் தன்மை உள்ளது

எடுகூற்றுக்கும் முடிவுக்கும் இடையில் தர்க்கப் பொருத்தமில்லாதபோது ஏற்படுவது இதுவாகும்.

உதாரணம் உலகில் வேறு எந்த நாட்டையும் விட இலங்கையில் தான் அதிகமான வாகன சாரதிப் பயிற்சிப் பாடசாலைகள் உள்ளன. அதிகளவான வீதி விபத்துக்கள் நடப்பதும் வேறு எந்த நாட்டையும் விட இலங்கையில் தான் ஆகவே வீதி விபத்துக்களை தவிர்க்க வேண்டுமெனில் வாகன சாரதி பயிற்சிப் பாடசாலைகளை மூட வேண்டும்.

(5 புள்ளிகள்)

(ஆ) நேர்வுக்கூற்று பெறுமானக்கூற்று

அனுபவ உலகுக்குரிய நேர்வுகளை விபரிக்கும் கூற்றுக்களே நேர்வுக் கூற்றுக்கள் ஆகும். இவை அனுபவச் சோதனை மூலம் உண்மை, பொய் பெறுமானம் கண்டறியக் கூடியவை

அனுபவ விஞ்ஞாங்கள் இவ்வகையானவை

உதாரணம் : கண்டியில் ஏரி உள்ளது.

மதிப்பீட்டுப் பெறுமானங்களைக் கொண்ட கூற்றுக்கள் பெறுமானக் கூற்றுக்கள் ஆகும்.

இவை உண்மை, பொய் பெறுமானம் அற்றவை விடையி இயல்புடையவை

ஒழுக்கவியல் அழகியல் கூற்றுக்கள் இவ்வகையானவை

இவை நன்மை, தீமை, சரி, பிழை என்ற தீர்மானங்களைக் கொண்டவை

உதாரணம் : கொலை செய்வது பாவமானது

(5 புள்ளிகள்)

(இ) சுயதோல்லி எதிர்வுகூறல்

இதனை தன்மறுப்பு எதிர்வு கூறல் என்றும் அழைப்பர்

எது ஒன்று பற்றியும் கூறப்படும் எதிர்வு கூறல் குறித்த நிலையில் எதிரான விளைவைத் தருமாயின் அது சுயதோல்வி எதிர்வுகூறல் ஆகும்.

சமூகத்தோற்றப்பாடுகள் பற்றிய எதிர்வு கூறல்களில் இவ்இயல்பினை அதிகம் காணலாம்.

The National e-Learning Portal for the General Education

உதாரணம் A என்ற கட்சி B ஐ தோற்கடித்து வெற்றி பெறுவதாக எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது என எடுத்துக் கொள்வோம்.ஆதலால் தேர்தல் முடிவு B என்ற கட்சி A ஐ தோற்கடித்து வெற்றி பெற்றதாக அமைந்திருப்பின் அது சுயதோல்வி எதிர்வுகூறல் ஆகும்.

இதற்குக் காரணம் B என்ற கட்சி விழிப்படைந்து செயற்பட்டதாகும்.

(5 புள்ளிகள்)

(ஈ) விஞ்ஞானமும் ஒழுக்கமும்

★ இயற்கையை மனித குலத்திற்கு சேவகம் செய்வதாக மாற்றுவதிலும் பேரளவு உற்பத்தி செய்வதிலும் விஞ்ஞானம் தனது ஆற்றலை நிரூபித்துள்ளது.

★ ஆனால் மனிதனுக்கு வழிகாட்டும் தகுதி விஞ்ஞானத்திற்கு இருப்பது சரியா? அல்லது மனித வழிகாட்டலை எதிர்நோக்கும் ஒன்றுதான் விஞ்ஞானம் என்று சொல்வது சரியா போன்ற வினாக்கள் முக்கியமானவை ஒழுக்கவியல் முன்வைக்கின்றது

★ விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுகள் ஒழுக்க விழுமிய மரபுகளை மீறுவதாக அமைதல் கூடாது

★ ஆனால் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ மனித வாழ்வையும் மனித இருப்பையும் விஞ்ஞானம் நெருக்கடிக்கு உள்ளாக்கி உள்ளது.

★ மனித விழுமியங்களிலும் பண்பாடுகளிலும் விஞ்ஞானமும் தாக்கத்தை, விரிசல்களை ஏற்படுத்தி உள்ளது.

★ விஞ்ஞான ஆய்வுகளில் எந்தளவிற்கு உயிரினங்களை பயன்படுத்துவது என்பதும் ஒழுக்க ரீதியாக முக்கியம் பெறுகின்றது.

★ விஞ்ஞான ஆய்வின் கண்டுபிடிப்பும் தொழில்னுட்ப வளர்ச்சியும் மரபுவழி சமூக நம்பிக்கைகளை கேள்விக்குறியாக்கி உள்ளது.

இத்தகைய சந்தர்ப்பங்களுக்கு விஞ்ஞானம் விடைகூற வேண்டி இருப்பதால் விஞ்ஞானத்திற்கு ஒழுக்கம் அவசியமாகின்றது.

★ இவ்நிலை கண்டுபிடிப்புக்கானது என்பதிலும் பார்க்க விஞ்ஞானிக்குரியது ஆகும்.

(5 புள்ளிகள்)