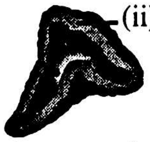
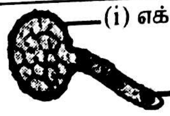
அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை– 6
இடைநிலைப் பள்ளி விடுப்புச் சான்றிதழ் பொதுத் தேர்வு, மார்ச் – 2017
அறிவியல் விடைக் குறிப்புகள்

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

பிரிவு – I

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.		15 X 1 = 15
1	பீட்டா	1
2	BCG	1
3	தைமஸ்	1
4	மைக்ரோபைல்	1
5	இடது ஆரிக்கிள் மற்றும் இடது வென்ட்ரிக்கிள்	1
6	மைக்கோரைசாவேர்கள் / மைக்கோரைசால் வேர்கள்	1
7	முதல் நிலை சுத்திகரிப்பு	1
8	ஹீலியம் – ஆக்ஸிஜன்	1
9	லாக்டிக் அமிலம்	1
10	14வது தொகுதியில்	1
11	எத்தனாயிக் அமிலம்	1
12	0.01 mm	1
13	விசை	1
14	மின்னாற்றல்	1
15	காந்தப்புலம்	1

பிரிவு–II, மதிப்பெண்கள்– 40

குறிப்பு ஏதேனும் 20 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்	20 X 2 = 40		
16	i) சிற்றினங்களுக்கிடையே காணப்படும் மாறுபாடு ii) பேரினங்களுக்கிடையே காணப்படும் மாறுபாடு	1 1	2
17	மரபுப் பொறியியல் என்பது உயிரியின் குரோமோசோமின் டி.என்.ஏ–வில் புதிதாக மரபியல் தன்மைகளைச் **சேர்த்தோ, குறைத்தோ மாற்றம்** செய்வதாகும்.		2
18	i) தடுப்பு மருந்து – நுண்ணுயிரி ii) இயற்கை வாயு – எரிபொருள். iii) சிட்ரிக் அமிலம் – கரிமஅமிலங்கள். iv) வைட்டமின்கள் – வளர்சிதை மாற்றம்.	4 x ½	2
19	**தவறு.** மராசுமஸ் நோயினால் எடைக் குறைவு, கடுமையான வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் எலும்பு மீது தோல் போர்த்தப்பட்டது போன்ற உடலமைப்பு காணப்படும். குவாஷியோர்கர் நோயினால் உப்பிய வயிறு, முகம் மற்றும் கால்களில் வீக்கம் காணப்படும்.	1 1	2
20	 குறிப்பு: படம் வரையவில்லை என்றாலும் பாகங்கள் எழுதி இருந்தால் (1/2+ 1/2 = 1 மதிப்பெண்) வழங்கலாம்.	படம் = ½ +½ பாகங்கள் ½ + ½	2
21		படம் = 1 பாகங்கள் ½ + ½	2

Scanned by CamScanner

		4 x½	2

22

i) மிகவும் தடிமனான தோல்

ii) நீரை ஈர்த்து வைத்துக் கொள்ளும் ஆஸ்மாடிக் செல்கள்.

iii) அடர்த்தியான கண் புருவங்கள். — 1 — 2

iv) மணல் புகாத நாசித் துளைகள். — 1

23 — 2

i) குளோமுருலஸ்

ii) சீல்

24

கழிவு நீக்க உறுப்பு	வெளியேற்றும் கழிவு	கழிவுப்பொருட்கள்
சிறுநீரகம்	சிறுநீர்	யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின் போன்ற முக்கிய நைட்ரஜன் கழிவுகள்
நுரையீரல்	வெளியேற்றப்படும் காற்று	<u>கார்பன்–டை–ஆக்சைடு / CO_2 / கரியமில வாயு, நீர் – ஆவியாதல்.</u>
தோல்	<u>வியர்வை</u>	அதிகமான நீர் மற்றும் உப்புகள்

1

1

½ — 2

25

i) A–ஈர்ப்பு திசை சார்பு இயக்கம் அல்லது நேர் ஈர்ப்பு சார்பு இயக்கம். — ½

B–ஒளித் திசை சார்பு இயக்கம் அல்லது எதிர் ஈர்ப்பு சார்பு இயக்கம். — ½

ii) ஏதேனும் ஒரு வேறுபாடு — 1

A மற்றும் B யின் இயக்கம்	தொட்டால் சிணுங்கி இலையின் இயக்கம்
1. வளர்ச்சி சார் இயக்கம்	1. வளர்ச்சி சாரா இயக்கம்
2. தூண்டலுக்கு மெதுவானபதில் வினை	2. தூண்டலின் உடனடி பதில் வினை

1 — 2

26

i) நொதித்தல் (அ) காற்றில்லா சுவாசம் — 1

ii) ஈஸ்ட்

27 — 2

பொருத்துக — 4 x½

(அ)		(ஆ)
a) அம்மோனியாடெலிக்	–	மீன்கள்
b) யூரியோடெலிக்	–	பாலூட்டிகள்
c) யூரிகோடெலிக்	–	பறவைகள்
d) நெப்ரீடியாக்கள்	–	வளைதசை புழுக்கள்.

28 புல் → வெட்டுக்கிளி → தவளை → பாம்பு → கழுகு — 2

29 எவையேனும் நான்கு மட்டும். — 4 x½ — 2

1. பயோ–ஆல்கஹால் (அல்லது) உயிரி எரிசாரயம்
2. பசுமை டீசல்
3. பயோ–டீசல் (அல்லது) உயிரி டீசல்
4. தாவர எண்ணெய்கள்
5. பயோ – ஈத்தர் (அல்லது) உயிரி ஈத்தர்
6. உயிரி–வாயு (அல்லது) பயோ–கேஸ்

30 — 4 x½ — 2

வளங்கள்	A	B	C
திரும்ப பெறும் வளங்கள்	<u>ஹைட்ரஜன்</u>	காற்று	<u>சூரிய ஒளி ஆற்றல்</u>
திரும்ப பெற இயலாத வளங்கள்	<u>கரி</u>	இயற்கை வாயு	<u>பெட்ரோலியம்</u>

Scanned by CamScanner

31	1. நிலக்கரி 2. பெட்ரோலியம் 3. இயற்கை வாயு (ஏதேனும் இரண்டு)	1 1	2
32	<u>**பிரௌனியன் இயக்கம் :**</u> தொடர்ந்து ஒழுங்கில்லா நிலையில் இயங்கும் கூழ்மத் துகள்களின் இயக்கமே பிரௌனியன் இயக்கம் ஆகும்.		2
33	கரைசல் செறிவின் நிறை சதவீதம் $= \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை + கரைப்பானின் நிறை}} \times 100$ $= \frac{20}{20+50} \times 100$ $= 28.57\%$	1 ½ ½	2
34	மோல்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{\text{அணுக்களின் எண்ணிக்கை}}{6.023 \times 10^{23}}$ (அல்லது) $= \frac{\text{அணுக்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{அவகாட்ரோ எண்}}$ $= \frac{12.046 \times 10^{22}}{6.023 \times 10^{23}}$ = 0.2 மோல் (முடிவு + அலகு)	1 ½ ½	2
35	i) வலிமை குறைந்த அமிலம் A வலிமை மிகுந்த அமிலம் B ii) வலிமை குறைந்த அமிலம் – CH_3COOH (அசிட்டிக் அமிலம்) , HCOOH (பார்மிக் அமிலம்), சிட்ரிக் அமிலம், மாலிக் அமிலம், டார்டாரிக் அமிலம் (ஏதேனும் ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம்) **வலிமை மிகுந்த அமிலம்** – HCl (ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்) , HNO_3 (நைட்ரிக் அமிலம்), H_2SO_4 (கந்தக அமிலம்), H_3PO_4 (பாஸ்பாரிக் அமிலம்) (ஏதேனும் ஒரு வலிமை மிகுந்த அமிலம்)	½ ½ ½ ½	2
36	i) HCOOH ii) வினிகர்	1 1	2
37	i) முதல் தொடர் மிகவும் குறுகிய தொடர் ஆகும். இதில் இரண்டு தனிமங்கள் மட்டும் உள்ளன. (அல்லது) இரண்டாவது தொடர் குறுகிய தொடர் ஆகும். இதில் எட்டு தனிமங்கள் உள்ளன. ii) 18 ஆம் தொகுதி தனிமங்கள் உயரிய வாயுக்கள் (அ) மந்தவாயுக்கள். (அல்லது) 17 ஆம் தொகுதி தனிமங்கள் ஹேலோஜன் குடும்பம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.	1 1	2
38	அ) உறுதிப்படுத்துதல் மற்றும் காரணம் சரி. காரணம் சரியாக பொருந்துகிறது.		2
39	வேதிப்பெயர் அல்லது வேதி வாய்ப்பாடு i) A – CH_3COOH(எத்தனாயிக் அமிலம்) / அசிட்டிக் அமிலம் B – $CH_3COOC_2H_5$(எத்தில்எத்தனோயேட்) / எத்தில் அசிட்டேட் ii) எஸ்டராக்குதல் $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{\text{அடர் } H_2SO_4} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$	½ ½ ½ ½	2
40	ஈ) (A) சரியானது (R), (A) – ஐ வலியுறுத்துகிறது.		2

SC (t)—1a

Scanned by CamScanner

41

m = 1கி.கி, h = 20மீ ½

பொருள் தரையை வந்தடையும் போது திசைவேகம்

$V_1 = \sqrt{2gh}$ ½

$= \sqrt{2X10x20} = \sqrt{400} =$ 20 மீ.வி$^{-1}$ 2

மீண்டெழும் திசைவேகம்

V_2 = -20 மீ.வி$^{-1}$ ½

உந்தமாற்றம் = இறுதி உந்தம் – தொடக்க உந்தம் (அல்லது)

$= mv_2 - mv_1$

= [1X(-20)] – [1X20] ½

= -20-20 = -40 கி.கி.மி.வி$^{-1}$

உந்த மாறுபாட்டின் எண் மதிப்பு 40 கி.கி.மி.வி$^{-1}$ 2

42 4 x½

	உறுப்புகள்		குறியீடு
(a)	மின்கலம்	i)	
(b)	சாவி (அ) சுவிட்சு (மூடியது)	ii)	
(c)	கம்பி இணைப்பு	iii)	
(d)	மின்தடை	iv)	

2

43

i. அம்மீட்டர் 1

ii. மரபுசாரா ஆற்றல் 1 2

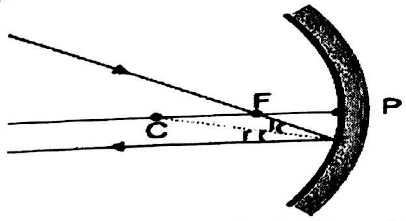
44 2 x 1 2

ஏதேனும் இரண்டு மட்டும்

1. கடல் அல்லது பெருங்கடலின் ஆழ்பகுதிக்கும், மேற்பரப்பிற்கும் இடையே உள்ள வெப்பநிலை வேறுபாடு பெருங்கடல் வெப்ப ஆற்றல் எனப்படும்.
2. 2கி.மீ ஆழத்தில் உள்ள நீருக்கும் மேற்பரப்பில் உள்ள நீருக்கும் இடையிலான வெப்பநிலை வேறுபாடு 293K (20°C) அல்லது அதிகமாக இருந்தால் இத்தகைய திட்டத்தை செயல்படுத்தலாம்.
3. வெப்பமான நீர் ஆவியாகும் திரவத்தை கொதிக்க வைக்கவும், குளிர்விக்கவும் பயன்படுகிறது.
4. திரவத்தின் ஆவி மின்னியற்றியின் விசையாழியை இயக்கப் பயன்படுகிறது.

45 2

அ) 1



ஆ) குழியாடியின் குவியத்தின் வழியே செல்லும் ஒளிக்கதிர் எதிரொளிப்புக்குப் பின் முதன்மை (முக்கிய) அச்சுக்கு இணையாகச் செல்லும். 1

46 2

ஃபிளமிங் வலக்கை விதி

வலக்கையின் சுட்டு விரல், நடுவிரல், பெருவிரல் மூன்றையும் ஒன்றுக்கொன்று நேர்குத்தாக வைக்கவும். சுட்டு விரல் காந்தபுலத்தின் திசையையும், பெருவிரல் கடத்தி இயங்கும் திசையையும் குறித்தால், நடுவிரல் தூண்டு மின்னோட்டத்தின் திசையைக் குறிக்கும்.

47

u= -25செ.மீ v=20 செ.மீ

லென்சு சமன்பாடு

$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ 1

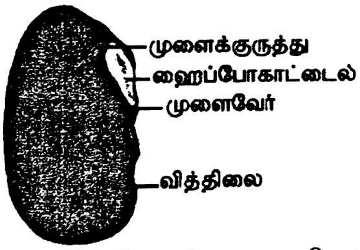
$= \frac{1}{20} - \frac{1}{-25}$ ½ 2

f = 11.11 செ.மீ

லென்சின் குவியத்தொலைவு = 11.11 செ.மீ

(முடிவு + அலகு) ½

Scanned by CamScanner

குறிப்பு : ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்தும் ஒரு வினா வீதம் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.	பிரிவு–III	மதிப்பெண்கள்= 20 4 X 5 = 20	
	பகுதி–I		
48	அ) மலேரியாவை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள் (ஏதேனும் மூன்று) 1. சுகாதார முறைகளான கிருமி நாசினி தெளித்தல், புகைபோடுதல். 2. சாக்கடையில் நீர் தேங்காமல் சுத்தம் செய்தல். 3. கொசு வளர்ச்சியைத் தடுக்க நீர் தேங்கி இருக்கும் இடங்களை மூடச்செய்தல் 4. கொசுவலை, கொசுவிரட்டிகளை பயன்படுத்துதல். ஆ) அறிகுறிகள் (ஏதேனும் இரண்டு அறிகுறிகள்) குளிர், நடுக்கம், கடுங்காய்ச்சல், மண்ணீரல் பழுதடைதலும் மற்றும் கல்லீரல் திசு அழிதல்.	3 2	5
49	அ) 1. மூளை உறைகள் 2. முள்ளெலும்பு தொடர் 3. டியூராமேட்டர் 4. அரக்னாய்டு உறை 5. பையாமேட்டர் ஆ) 1. மையலின் உறை (அ) மெடுல்லேட்டட் (அ) வெண்மை நிற நியூரான்கள் 2. மையலின் உறையற்ற (அ) மெடுல்லேட்டட் அற்றவை (அ) சாம்பல் நிற நியூரான்கள். 3. ஒரு முனை நியூரான்கள். 4. இரு முனை நியூரான்கள். 5. பல முனை நியூரான்கள்.	5x½ =2½ 5x½ =2 ½	5
	பகுதி–II		
50	இரு வித்திலைத் தாவரவிதை – அவரை  இரு வித்திலைத் தாவர விதை (ஏதேனும் ஆறு குறிப்புகள்) 1. அவரை விதையானது தடித்த, சிறுநீரக வடிவம் கொண்டு மெலிதாக ஒரு புறம் வளைந்து காணப்படும். 2. இந்தபகுதியில் நீள் வட்டத்தில் அமைந்த வெண்மையான, சற்று தடித்த **ரஃபே** என்ற அமைப்பு உள்ளது. 3. ரஃபேயின் நுனியில் ஒரு சிறிய துளை உள்ளது. இதற்கு **வளர்துளை** அல்லது **மைக்ரோபைல்** எனப்படும். 4. கரு விதையுறையால் சூழப்பட்டுள்ளது. 5. சதைப்பற்றுள்ள இரு விதையிலைகள் கருவின் ஒரு மைய அச்சில் இணைந்துள்ளன. 6. மைய அச்சின் ஒரு முனையில் **முளை வேரும்** மற்றொரு முனையில் **முளைக் குருத்தும்** உள்ளன. 7. முளை வேரின் நுனி வளர் துளையின் அருகில் உள்ளது. 8. முளைக்குருத்து **இரண்டு வித்திலைகளுக்கு** இடையில் உள்ளது. 9. முளைக்குருத்தின் சிறிய குட்டையான மையத் தண்டும், மிகச்சிறிய மொட்டும் குவிந்த இரண்டு சிறிய இலைகளும் உள்ளன.	படம் –1 பாகங்கள் - 1 6 X ½ =3	5

Scanned by CamScanner

			5
51	அ) பசுமை வேதியியல் பசுமை வேதியியல் என்பது தீமை விளைவிக்கக் கூடிய வேதிப்பொருள்களை குறைந்த அளவே உருவாக்குதல் அல்லது அப்பொருட்களை பயன்பாட்டிலிருந்து அறவே நீக்கும் ஒருவித புதிய வழிமுறையாகும். ஆ) **பசுமை வேதியியலின் விளைவால் உருவாக்கப்படக் கூடிய எதிர்காலப் பொருட்கள்.** 1. கால்நடை தீவனத்திற்கான மூலப்பொருட்கள் குறைவதற்கு பதிலாக புதுப்பிக்கத் தக்க புதிய பொருட்கள். 2. தனிம அளவை வேதிக்காரணிகளுக்குப் பதிலாக வினையூக்கி வேதிக்காரணிகளை உருவாக்குதல். 3. பசுமை வேதியியல், வாழ்க்கை சுழற்சியில் எல்லாவகைகளிலும் புதிய பொருட்களை உருவாக்கப் பயன்படும். பசுமை வேதியியல் தீங்கினைக் குறைத்து மாசு ஏற்படுதலை தடுக்கக் கூடிய பொருட்களை உருவாக்குதல்.	2 3	
	பகுதி – III	5 x 1	5
52	நவீன அணுக் கொள்கையின் கோட்பாடுகள் (ஏதேனும் ஐந்து குறிப்புகள்) 1. அணு வேதிவினையில் ஈடுபடும் மிகச் சிறிய துகள்கள் ஆகும். 2. அணுக்கள் பிளக்க கூடியவை 3. ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும் அனைத்து பண்புகளிலும் ஒத்திருக்க வேண்டிய தேவை இல்லை. ஐசோடோப்புகள் (அல்லது) ${}_{17}Cl^{35}, {}_{17}Cl^{37}$ 4. வெவ்வேரு தனிமங்களைச் சேர்ந்த அணுக்கள் சில பண்புகளில் ஒத்திருக்கும். எ.கா. ஐசோபார்கள் (அல்லது) $({}_{18}Ar^{40}, {}_{20}Ca^{40})$ 5. மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் விகிதம் முழுமையானதும் நிர்ணயிக்கப்பட்டதும் ஆகும். ஆனால் அஃது எளிய விகிதமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. 6. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்களை மற்றொரு தனிமத்தின் அணுக்களாக மாற்று தனிமமாக்கல் முறையில் மாற்ற முடியும். 7. ஒரு தனிமத்தின் நிறையை அதன் ஆற்றலாக மாற்ற முடியும். $E = mc^2$		
53	கழிவுப் பாகிலிருந்து எத்தனால் தயாரித்தல் **i) நீர்த்தல்** கழிவுப்பாகில் உள்ள சர்க்கரையின் செறிவு 8ல் இருந்து 10 சதவீதமாக குறையும் வரை நீர்க்கப்படுகிறது. **ii) அம்மோனியம் உப்புக்கள் சேர்த்தல்** நொதித்தலின் போது ஈஸ்ட்டிற்கு தேவையான நைட்ரஜன் அளவு குறைவதை தடுக்க அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட் சேர்த்து உரமூட்டப்படுகிறது. **iii) ஈஸ்ட் சேர்த்தல்** பெரிய நொதித்தல் தொட்டியில் ஈஸ்ட் சேர்த்து 303 k வெப்ப நிலையில் சில நாட்கள் வைக்கப்படுகிறது. அப்பொழுது ஈஸ்ட்டில் உள்ள இன்வர்டேஸ் மற்றும் சைமேஸ் நொதிகள் சர்க்கரையை எத்தனாலாக மாற்றுகிறது. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[\text{சைமேஸ்}]{\text{இன்வர்டேஸ்}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ நொதித்த நீர்மம் கழிவு நீர்மம் எனப்படும்.	1 1 1 1	5

Scanned by CamScanner

	iv) கழிவு நீர்மத்தை காய்ச்சி வடித்தல் 1) 15 முதல் 18 சதவீதம் ஆல்கஹாலும் மீதிப் பகுதி நீராகவும் உள்ள நொதித்த நீர்மம் பின்ன காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. 2) பின்னப் பகுதியானது 95.5 சதவீதம் எத்தனாலையும் 4.5 சதவீதம் நீரையும் கொண்டுள்ளது. இது எரிசாராயம் எனப்படும். 3) இக்கலவையை 5– நந்தில் இருந்து 6 மணிநேரம் சுண்ணாம்புக்கல்லின் மீது காய்ச்சி வடிக்கப்பட்டு 12 மணிநேரம் வைத்து மீண்டும் காய்ச்சி வடித்து 100 சதவீதம் தூய ஆல்கஹால் பெறப்படுகிறது.	1	

	பகுதி – IV		
54	அ) சமமற்ற புறவிசையொன்று செயல்பட்டு மாற்றும் வரை எந்த ஒரு பொருளும் தனது ஓய்வு நிலையையோ அல்லது ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்த சீரான இயக்க நிலையையோ மாற்றிக் கொள்ளாமல், தொடர்ந்து அதே நிலையில் இருக்கும். **எ.கா.** 1. ஓட்டுனர் மகிழுந்தை நிறுத்த தடையை செலுத்தும் வரை நாம் நம் இருக்கையோடு இயக்க நிலையில் இருக்கிறோம். தடையைச் செலுத்தும் போது முன்னோக்கி விழுதல். 2. திடீரென இயங்கத் தொடங்கும் பேருந்தில் நின்று கொண்டிருப்பவர் பின்னோக்கி விழுதல். 3. மகிழுந்து குறுகிய வளைவில் விரைந்து திரும்பும் பொழுது நாம் ஒரு பக்கமாக சாய்கிறோம். 4. கேரம் பலகையில் செங்குத்தாக அடுக்கி வைக்கப்பட்ட கேரம் காய்களை கிடைமட்டமாக பலமாக அடிக்கும் போது அடிக்காய் விரைந்து நகர்கிறது. மற்ற காய்கள் நிலைமம் காரணமாக செங்குத்தாக அதே அடுக்கப்பட்ட நிலை மாறாமல் கேரம் பலகையில் அமர்கிறது. **(இதே மாதிரியான ஏதேனும் ஒரு விளக்கம்)**	1 1	5
	ஆ) தீர்வு : $m_1 = 10kg$ $u_1 = 10\ ms^{-1}$ $v_1 = 4\ ms^{-1}$ $m_2 = 15kg$ $u_2 = 5\ ms^{-1}$ $v_2 = 9\ ms^{-1}$ $t = 2s$ **விசை (வினை)** $F_1 = \frac{m_2(v_2 - u_2)}{t} = \frac{15(9-5)}{2} = 30\ N$ **விசை (எதிர்வினை)** $F_2 = \frac{m_1(v_1 - u_1)}{t} = \frac{10(4-10)}{2} = -30\ N$ **வினை = - எதிர் வினை (அல்லது)** $\therefore F_1 = -F_2$		1 1 1

Scanned by CamScanner

55	கண்ணில் ஏற்படும் குறைபாடுகள் i) கிட்டப்பார்வை (அல்லது) மையோபியா ii) தூரப்பார்வை (அல்லது) ஹைபர் மெட்ரோபியா iii) விழி ஏற்பமைவு திறன் குறைபாடு	2	5
	அ) கிட்டப்பார்வை (மையோபியா) அருகில் உள்ள பொருள்களை தெளிவாகக் காண இயலும். தூரத்தில் உள்ள பொருட்களை தெளிவாக காண இயலாது. தொலை பொருளின் பிம்பம் விழித்திரைக்கு முன்பாகவே குவிக்கப்படுகிறது.	½	
	காரணம் i) விழிலென்சின் அதிகப்படியான வளைவு ii) விழிக் கோளம் நீள்வது.		
	சரிசெய்யும் முறை தகுந்த திறன் உடைய குழி லென்ஸ் பயன்படுத்தலாம்.	½	
	ஆ) தூரப்பார்வை (ஹைபர் மெட்ரோபியா) தொலைவில் உள்ள பொருள்களைத் தெளிவாக காண இயலும். அண்மையில் உள்ள பொருள்களைத் தெளிவாக காண இயலாது. அண்மையில் உள்ள பொருளின் பிம்பம் விழித்திரைக்கு பின்பாகக் குவிக்கப்படுகிறது.	½	
	காரணம் i) விழிலென்சின் குவியத் தொலைவு நீண்டிருத்தல். ii) விழிக் கோளம் சிறியதாவது.		
	சரிசெய்யும் முறை தகுந்த திறன் உடைய குவிலென்சை பயன்படுத்துதல்	½	
	இ) விழி ஏற்பமைவு திறன் குறைபாடு (பிரஸ்பையோபியா) வயதாகும் போது அண்மை புள்ளி படிப்படியாக விலகிச் செல்லும். அவர்கள் அருகில் உள்ள பொருட்களை தெளிவாகவும் வசதியாகவும் பார்க்க இயலாது.	½	
	காரணம் படிப்படியாக விழிலென்சின் வளையும் தன்மை குறைவது மற்றும் சிலியரித் தசைகள் பலவீனம் அடைவது.		
	சரிசெய்யும் முறை இரு குவிய கண்ணாடிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.	½	

****