SMART TEACHERS ASSOCIATION AND WAY TO SUCCESS

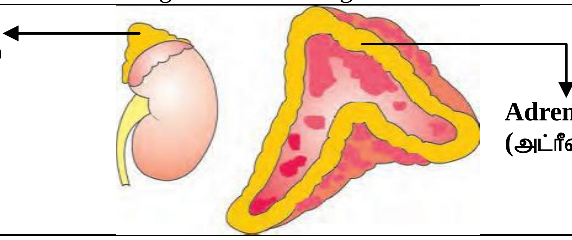
மாதிரிப் பொதுத்தேர்வு– ஜனவரி 2016

அறிவியல்/ SCIENCE / KEY

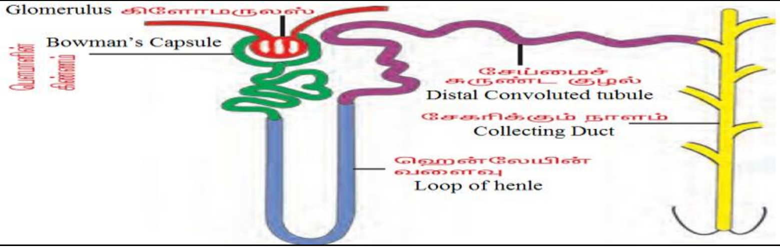
பிரிவு– 1/ SECTION – 1 **15x1=15**

1	இரத்தவகைவேறுபடுதல் (Differ in their blood group)	**9**	அதிகரித்தால் (Increase)
2	நோயாளிபயன்படுத்தும் உடைமைகள் (Using utensils of patients)	**10**	அசிட்டிக் அமிலம் (Acetic Acid)
3	ஆ) ஈ,இ,அ,ஆ ii) dcab	**11**	3
4	விதை (Seed)	**12**	கார்பன் (Carbon)
5	துடுப்புகள் (Flippers)	**13**	490N
6	கணையம் (Pancreas)	**14**	மாட்டுச்சாணம் (Cow-dung)
7	நிலக்கரி(Coal)	**15**	25 CM
8	5		

பிரிவு–II/ SECTION – II **20**

16	அ)ஜீன் (Gene) ஆ) அல்லில் (Allele) இ) அல்லீலோமார்புகள் (Allelomorphs)	2
17	பால்மடிசெல் பெறப்பட்ட டார்செட் வெள்ளையாட்டை ஒத்திருக்கும் (**the new born 'Dolly' resemble the udder cell donor Dorset white sheep)** **காரணம்: <u>Reason:</u>** ➢ பால்மடிச் செல்லின் இருமய (2n) குரோமோசோம் கொண்டஉட்கரு, அண்டத்திற்குள் (அண்ட உட்கரு நீக்கப்பட்ட பிறகு) சைட்டோபிளாசத்தில் சேர்க்கப்படுகிறது. குளோனிங் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட உயிரி ஒற்றைமரபுப் பெற்றோரை மட்டுமே ஒத்திருக்கும். ➢ The neucles of the udder cell contains, diploid number (2n) of chromosomes with all the genes. The Ovum was enucleated and injected with udder cell nucleus.	1 1
18	அ) உயிர் உணரி a) Bio-Sensor — **இரத்தகுளுகோஸ் Blood Glucose** ஆ) உயிரிச்சிப்புகள் b) Bio-Chips — **பாதுகாப்புமற்றும் மருத்துவத்துறை Defence and medicine** இ) அமைலேஸ் c) Amylase — **நொதிகள் Enzymes** ஈ) பிரட்னிசலோன் d) Prednisolon — **ஸ்ட்ராய்டு Steroids**	½ ½ ½ ½
19	ஆசிரியர் கூறிய கூற்றுசரி Yes,It is true ➢ மீசில்ஸ் நோயால் பாதிக்கப்படும் போது அதற்கு காரணமான நுண்ணுயிரிக்கு எதிராக எதிர்பொருள் உடலில் உருவாகி செயல்மிகுபெறப்பட்ட நோய்த்தடுப்பாற்றலாக நீண்டகாலத்திற்கு நிலைத்திருப்பதால் மீசில்ஸ் மீண்டும் அந்த மாணவனைத் தாக்காது. ➢ If a person is infected with measles for the first time, the body develops immunity against measles virus . The antibodies produced in the blood remain for a long period and kill the similar pathogens.So the person will not get that disease again in his life time.	1 1
20	Adrenal gland (அட்ரீனல் சுரப்பி)  **Adrenal Cortex (அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ்)**	1+1
21	அ) ஆட்டோகோரி a) Autochory — **பால்சம் Balsam** ஆ) அனிமோகோரி b) Anemochory — **டிரைடாக்ஸ் Tridax** இ) ஹைடிரோகோரி c) Hydrochory — **தாமரை Lotus** ஈ) சூகோரி d) Zoochory — **ஸாந்தியம் Xanthium**	½ ½ ½ ½
22	வௌவால் பறக்கும்போது உயர் சுரத்தில் கீச்சிடும் ஒலி வெளிப்படுத்துதல் மூலம் பறக்கும் பூச்சிகள், எதிர்படும் பொருள்களை அறிந்துகொள்கிறது. (Production of sounds and detection of the echo is known as echo location .The nocturnal bat can fly without crashing in to things and still capture insects)	2
23	சிறுநீரகம், இரத்தத்தின் வேதியியைபு சமநிலையைப் பேணுகிறது. (Kidneys maintain the chemical composition of blood)	2

24



Marks: ½ ½ ½ ½

25

தற்சார்புஊட்டமுறை Autotrophs	**பச்சையம் Chlorophyll**	**ஹைபிஸ்கஸ் Hibiscus**
ஒட்டுண்ணிகள் Parasites	**ஹாஸ்டோரியங்கள் Mycorrhiza**	**குஸ்குட்டாMonotropa**
மட்குண்ணிகள் Saprophytes	**மைக்கோரைசாவேர்கள் Haustoria**	**மானோட்ரோப்பாCuscutta**

Marks: ½ ½ ½ ½

26

அம்மோனியாடெலிக் விலங்குகள் Ammoniatelic animals	**யூரியோடெலிக் விலங்குகள் ureotelic animals**
அம்மோனியாவைகழிவுப்பொருளாகவெளியேற்றும் விலங்குகள் Excretory substance of animals is composed mostly of ammonia	யூரியாவைகழிவுப்பொருளாகவெளியேற்றும் விலங்குகள் Excretory substance of animals is composed mostly of Urea
எ.கா: மீன்கள்Ex:Fish	எ.கா:பாலூட்டிகள்Ex:Mammals

Marks: 1 1

27 A சரிRசரியானவிளக்கம் — 2

28 அ)iv) 'I' இறுதி ஊன் உண்ணி.a)d) 'I' is a climax carnivoreஆ)பத்து(Ten) — 1+1

29 மேற்கண்ட கூற்றுதவறுit is incorrect — 1

- **திரும்பப் பெற இயலும் வளம்** என்பதுஒரு இயற்கை வளம். இதனைமனிதநுகர்வின் வேகத்தைவிடமிகவேகமாக இயற்கைநிகழ்வினால் மாற்றலாம். — 1
- **A renewable resource** is a natural resource, if it is replaced by natural process at a rate equal to or faster than its rate of consumption by humans.

30 அ) தொழிற்சாலைக் கழிவுநீர், விவசாயத்தில் உரங்கள் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளாலும் நீர் மாசடைகிறது — 1
ஆ) சோப்பு, டிடர்ஜென்ட் பயன்பாடுகளைக் குறைத்தல், பயன்படுத்தியநீரை தோட்டத்திற்கு பாய்ச்சுதல் மூலம் நீர் மாசுறுவதைத் தடுக்கலாம். — 1
a) Factory waste water, excess usage of fertilizer and pesticide make contamination of water.
b) The usage of soap and detergent to be controlled. Used water to be used for kitchen garden.

31 Domestric, Commercial and industrial waste water is called sewage (குடியிருப்புப் பகுதிகளில் இருந்தும் வணிகநிறுவணங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும் வெளியேற்றப்படும் நீர் கழிவுநீர் ஆகும்) — 2

32

கரைசலின் நிறைசெறிவுச் சதவிகிதம் : $\dfrac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை} + \text{கரைசலின் நிறை}}$ **x 100** — 1

: $\frac{10}{10+40}\, x\, 100$: $\frac{10}{50}\, x\, 100 = 20\%$ கரைசலின் நிறைசெறிவுச் சதவிகிதம் **= 20%** — ½ ½

33

பொருள்	பிரிகைநிலைமை	பிரிகைஊடகம்
அ) பாலாடைக்கட்டிa. Cheese	**நீர்Liquid**	**திண்மம்Solid**
ஆ) சோடாநீர் b. soda water	**கார்பன்-டை-ஆக்சைடுGas**	**நீர்Liquid**
இ) புகைc. smoke	**கரித்தூள்solid**	**காற்றுgas**

Marks: 2

34

மோல்களின் எண்ணிக்கை : $\dfrac{\text{மூலக்கூறுக்ளின் எண்ணிக்கை}}{6.023 \times 10^{23}}$ — 1

மோல்களின் எண்ணிக்கை : $\frac{3.0115\ x\ 10^{23}}{6.023\ x\ 10^{23}} = \frac{3.0115}{6.023} = 0.5$ மோல்**மோல்களின் எண்ணிக்கை= 0. 5 மோல்** — ½ ½

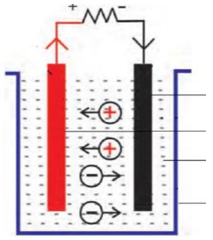
35

- இரும்பு தாமிரசல்பேட்டில் உள்ள தாமிரத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்வதால் நிறம் மாறுகிறது இரும்பு, தாமிரத்தைவிட வினைதிறன் மிக்கது Iron is more reactive than Copper . So Iron displaces copper from copper sulphatesolution.Bluecolour of the copper sulphate solution changes in to green colour. — 1
  $Fe + CuSO_4 \rightarrow Cu + FeSO_4$ — 1

36

அ) $p^H = -\log10\ [H^+] = -\log10\ [1.0 \times 10^{-8}]$ $\mathbf{p^H = 8}$ — 1
ஆ)$p^{OH} + p^H = 14$ $p^{OH} = 14 - p^H$ $p^{OH} = 14 - 8 = 6$ p^{OH} **=6** — 1

37 துருப்பிடித்தல் வாலைவடி நீரால் நடைபெறும் (Yes) ஏனெனில்,வாலைவடிநீரில் காற்று,ஈரப்பதம் காணப்படுவதால் துருப்பிடித்தல் நடைபெறுகிறது **(Rusting of iron nail occurs in distilled water. Distilled water contains dissolved oxygen the presence of water and oxygen iron nail will rust)** — 1 1

38	Siderite (சிட்ரைட்)	2
39	**வாய்பாடு** | **IUPAC பெயர்** CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 | பியூட்டேன் (Butane) CH_3-CH-CH_3 (with CH_3 on the middle C) | 2-மெத்தில் புரோப்பேன் (2-methyl propane)	1 1
40	அ) ஒருநியூட்டன் விசைஎன்பதுஒரு**<u>கிலோகிராம்</u>**நிறையுள்ளபொருளில் 1 ms^{-2}முடுக்கத்தைஏற்படுத்தும் விசையின் அளவைக் குறிக்கும். i) One newton is the force that produces an acceleration of 1 ms^{-2}in an object of 1 **<u>Kilogram</u>** mass. ஆ) வினையும் எதிர்வினையும் எப்போதும் **<u>இரு வேறுபட்ட</u>**பொருளின் மீதுசெயல்படும். ii) Action and reaction always **<u>acting on two different bodies</u>**.	1 1
41	| **சிறுவன்(Boy)** | **மனிதர்(Man)** எடை(m) (weight) | m_1 = 20kg | M_2 = 60kg தொலைவு (d) (distance) | d_1 = 1.2m | d_2= ? திருப்புத்திறன் (Fxd) (Momentum) | F_1d_1 | F_2d_2 பலகைசமநிலையில் இருக்க$F_1d_1 = F_2d_2$ $m_1\ a_1d_1 = m_2\ a_2d_2$ [F =ma]20x9.8x1.2 = 60x9.8 x d_2 $d_2 = \frac{20x1.2}{60} = 0.4\ m$	1 1
42	அ) மின்னோட்டம் : **<u>அம்மீட்டர் (Ammeter)</u>** ஆ) சூரியஆற்றல் : **<u>மரபுசாராஆற்றல்</u>** (Non conventional source of energy)	1 1
43	i_1 + 2A = 3A i_1 = 3A – 2A = 1A **<u>i_1 = 1A</u>** 3A = 1A + i_2 i_2 = 3A – 1A = 2A **<u>i_2 =2A</u>** i_2 = i_3 +1.5A i_3 = i_2 – 1.5A i_3 = 2A – 1.5 A = 0.5 A **<u>i_3 = 0.5A</u>**	½ ½ 1
44	 A துத்தநாகம் (கேதோடு)(Zinc) B தாமிரம் (ஆனோடு)(Copper) C நீர்த்தகந்தகஅமிலம்(Dil H_2SO_4) D கண்ணாடிபாத்திரம் (Glass bottle)	½ ½ ½ ½
45	அ)மின்காந்தம் (Electromagnet) ஆ)டையாப்டர்(Dioptre)	1+1
46	அ) காந்தப்புலம் **<u>எண்மதிப்பும் திசையும்</u>** கொண்டஅளவு a) Magnetic field is a quantity that has **<u>magnitude and direction</u>** ஆ) சட்டகாந்தத்தின் வெளியேகாந்தவிசைக்கோடுகள் காந்தத் **<u>வடமுனையில்</u>**தொடங்கி**<u>தென்முனையில்</u>** முடியும். b) The magnetic field lines emerge from the **<u>north pole</u>** and merge at the**<u>south pole.</u>**	1 1
47	$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{-2} = -0.5D$ (குவிலென்சுஎனவேf = -2m) **<u>P = -0.5டையாப்டர்.</u>**	1 1

பிரிவு–III / SECTION – III

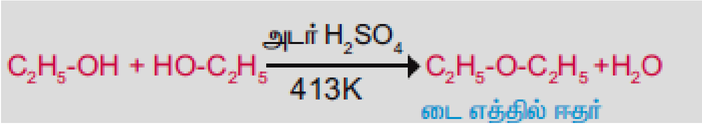
48	சத்துகுறைபாட்டுநோய்கள் அறிகுறிகள் **diseases caused** வைட்டமின் குறைபாட்டுநோய்கள் அறிகுறிகள் **note on their symptoms**	1 ½ 3 ½
49	தைராய்டுசுரப்பி**short note about thyroid** பணிகள்**functions** குறைபாடுகள் **disorders.**	1 2 2
50	அ)படம் (Figure with parts) **ஆ)**(E) சூற்பைவிதையுறையாகமாறுகிறது.(F) சூல்கள் விதைகளாகமாறுகிறது.	3 2
51	➢ நிலக்கரியில் உள்ளகந்தகத்துகள்கள் அமிலமழையைஉருவாக்கும். ➢ நிலத்தடிநீர் மற்றும் நீர் ஆதாரங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. ➢ நீர் மற்றும் நிலம் மாசுபடுகிறது. ➢ கரிமாசுதுகள்கள் உருவாகிறது. ➢ பாதரசம்,யுரேனியம் மற்றும் ஆர்சனிக் கலந்தகலவைமனிதனுக்குதீங்குவிளைவிப்பதோடுசூழ்நிலைமண்டலத்தையும் பாதிக்கிறது	5

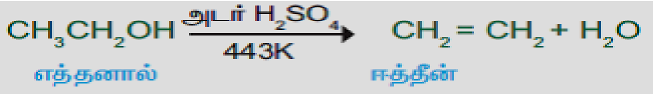
<table>
<tr><td>52</td><td>. அ)இச் சமன்பாட்டில் உள்ள சோடியம் பை கார்பனேடின் மோல்கள் :2 மோல்
ஆ) சோடியம் பைகார்பனேட்டின் நிறை:
$NaHCO_3$ = 1[Na]+1[H]+1[C]+3[O]= (1x23)+(1x1)+(1x12)+(3x16)= 23+1+12+48 = 84
சோடியம் பைகார்பனேட்டின் மூலக்கூறு நிறை : 84 கிராம்
சோடியம் பைகார்பனேட்டின் நிறை: மோல் எண்ணிக்கை × மூலக்கூறு நிறை
சோடியம் பைகார்பனேட்டின் நிறை: 2 x 84 = 168 கிராம்
இ)இச் சமன்பாட்டில் உள்ள கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் மோல்கள்: 1 மோல்</td><td>1

3

1</td></tr>
<tr><td>53</td><td>சோடியத்துடன்

வினைபுரிந்துஹைட்ரஜன் வாயுவைவெளியேற்றுவதுA எனவேAஎன்பதுஎத்தனால்.

எத்தனால் அடர் H_2SO_4உடன் 410 K வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்துB என்றடை-எத்தில்-ஈத்தர் தருகிறது.


மேலும் எத்தனால் அடர் H_2SO_4உடன் 440K வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்துC என்றஈத்தீனைத் தருகிறது.

</td><td>1 ½

1 ½

2</td></tr>
<tr><td>54</td><td>நியூட்டனின் ஈர்ப்புவிதி: Newton's law of gravitation.
m1 = 60 mg   m2 = 50 kg   F1 = 20N   F2 = 20N
F1 = m1 a1   m1 a1 = F1 $a_1 = \frac{F_1}{m_1}$ $a_1 = 20 / 60 = 1/3$
a_1 =0.333 மி.வி$^{-2}$முதல் நபரின் முடுக்கம் : a_1 =0.333 மி.வி$^{-2}$
F2 = m2 a2   M2 a2 = F2 $a_2 = \frac{F_2}{m_2}$ $a_2 = 20 / 50 = 2/5$
a_2 =0.4 மி.வி$^{-2}$இரண்டாம் நபரின் முடுக்கம் : a_2 =0.4 மி.வி$^{-2}$</td><td>2
1

1

1</td></tr>
<tr><td>55</td><td>அ)கிட்டப்பார்வை (Short shightness)
ஆ) குழி லென்ஸ் என்பதால் மையத்தில் மெலிந்தும் விளிம்புகளில் தடித்தும் காணப்படும். these lenses thinner at the middle and thicker at the edges
இ)லென்ஸின் குவியத்தூரம்:
<table><tr><th>வலதுபக்ககண்</th><th>இடதுபக்ககண்</th></tr><tr><td>லென்சின் திறன்: $P = \frac{1}{f}$
(power of the lens)
எனவேகுவியத்தூரம் : $f = \frac{1}{P}$
(Focal length)
$$f = \frac{1}{-3.5} = -0.28\ cm$$</td><td>லென்சின் திறன்: $P = \frac{1}{f}$
(power of the lens)
எனவேகுவியத்தூரம் : $f = \frac{1}{P}$
(Focal length)
$$f = \frac{1}{-4} = -0.25\ cm$$</td></tr></table>
❖ எனவேஇடதுபக்ககண் லென்சின் குவியத்தூரம் அதிகம்.
❖ Focal length of the left eye is high</td><td>1
1

2

1</td></tr>
</table>