பத்தாம் வகுப்பு – அரையாண்டுத்தேர்வு 2016– 17 அறிவியல்

விடைக்குறிப்பு

பிரிவு –I

(மதிப்பெண்கள் : 15)

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:	15 X 1 = 15
1	DNA – லிகேஸ்
2	BCG
3	நியூரான்
4	மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலக வட்டம்
5	$98.4^0F – 98.6^0F$
6	எத்தனால்
7	கார்பெட் தேசிய பூங்கா
8	மீத்தேன்
9	சிதறலால்
10	7
11	Mg
12	கார்பன்
13	திரவ நைட்ரஜன்
14	ராண்ட்ஜன்
15	எந்திர ஆற்றல்

பிரிவு – II

(மதிப்பெண்கள் : 40)

<table>
<tr><td colspan="3">குறிப்பு:– ஏதேனும் இருபது வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்</td><td>20X 2 = 40</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>மானோகுளோனல் எதிர்ப்புப் பொருள்கள்: (ஓரினச் செல் எதிர்ப்புப் பொருள்கள்)
புற்றுநோய்க்கு எதிராகப் பயன்படும் எதிர்ப்புப் பொருள்களாகும்.
ஹைபிரிட்டோமா தொழில்நுட்பம் மூலம் குளோன் செல்களால் உற்பத்திச் செய்யப்படுகின்றன.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>tt - அல்லீல்
இண்டர்பெரான்கள் – பாக்டீரியா எதிர்ப்பு புரதம்</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>18.</td><td>(i) கூற்று சரி
(ii) உடலுறுப்பு பயன்பாடு பற்ரய விதியை ஜீன் பாப்டைஸ் லாமார்க் கூறினார்</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>எய்ட்ஸ் நோயை கண்டறியும் ஆய்வு :– எலைசா ஆய்வு
எய்ட்ஸ் நோயை உறுதிப்படுத்தும் ஆய்வு – வெஸ்டர்ன் பிளாட் ஆய்வு</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>20.</td><td>
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.</td><td><table>
<tr><td>(அ) ஆட்டோகோரி 4</td><td>(i) பால்சம்</td></tr>
<tr><td>(ஆ) அனிமோகோரி 2</td><td>(ii) டிரைடாக்ஸ்</td></tr>
<tr><td>(இ) ஹைட்ரோகோரி 1</td><td>(iii) தாமரை</td></tr>
<tr><td>(ஈ) சூகோரி 3</td><td>(iv) ஸாந்தியம்</td></tr>
</table></td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>22.</td><td colspan="2"><table>
<tr><td>கழிவு நீக்க உறுப்பு</td><td>வெளியேற்றும் கழிவு</td><td>கழிவுப்பொருட்கள்</td></tr>
<tr><td>சிறுநீரகம்</td><td>சிறுநீர்</td><td>யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின் போன்ற முக்கிய நைட்ரஜன் கழிவுகள்</td></tr>
<tr><td>நுரையீரல்</td><td>வெளியேற்றப்படும் காற்று</td><td>கார்பன் டைஆக்ஸைடு, நீர் ஆவியாதல்</td></tr>
<tr><td>தோல்</td><td>வியர்வை</td><td>அதிகமான நீர் மற்றும் உப்புகள்</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td>23.</td><td>ஊ) சிறுநீரகம், இரத்தத்தின் வேதியியைபு சம நிலையைப் பேணுகிறது.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>24.</td><td>அ) கார்டியாக் ஆ)சிஸ்டோல் இ) டையஸ்டோல் ஈ) 72</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>25.</td><td>$C_6H_{12}O_6 + O_2$</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>26.</td><td>ஹ – ல் காணப்படும் இயக்கம் – நேர் ஈர்ப்புச் சார்பு இயக்கம் (புவிசார்பு இயக்கம்)
க்ஷ – ல் காணப்படும் இயக்கம் – எதிர் ஈர்ப்புச் சார்பு இயக்கம் (ஒளித்திசைசார்பு இயக்கம்)</td><td></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>27.</td><td>
<table>
<tr><td>தற்சார்பு ஊட்ட முறை</td><td>பச்சையம்</td><td>ஹைபிஸ்கஸ்</td></tr>
<tr><td>ஒட்டுண்ணிகள்</td><td>ஹாஸ்டோரியங்கள்</td><td>கஸ்குட்டா</td></tr>
<tr><td>மட்குண்ணிகள்</td><td>மைக்கோரைசா வேர்கள்</td><td>மானோட்ரோபா</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>28.</td><td>(A) வும் (R) ம் சரி (R) , (A) க்கான சரியான விளக்கம்</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>29.</td><td>அ) பெட்ரோலியம்.
ஆ) சொறிசிரங்கு</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>30.</td><td>மரபுசார் வளங்கள் : கரி, பெட்ரோலியம், இயற்கை வாயு
மரபுசாரா வளங்கள் : சூரிய ஆற்றல், ஹைட்ரஜன், காற்று</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>31.</td><td>90 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான மீத்தேன் , சிறிதளவு ஈத்தேன் , புரோப்பேன்</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>32.</td><td>(i) முகவை A – ல் உள்ள கரைசல் ப்ரௌனியன் இயக்கத்தைப்பெற்றுள்ளது
(ii) முகவை B – ல் உள்ள கரைசல் துகள் உருவளவு 2000 Å க்கு மேல் பெற்றுள்ளது</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>33.</td><td>

$$\text{கரைபொருளின் நிறை சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை} + \text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100$$

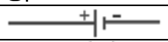
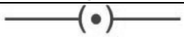
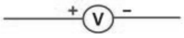
$$= \frac{10}{10+40} \times 100$$

கரைபொருளின் நிறை சதவீதம் = 20 %.
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>34.</td><td>
<table>
<tr><th>அணு</th><th>அணுக்கட்டு எண்</th></tr>
<tr><td>அ) குளோரின்</td><td>2</td></tr>
<tr><td>ஆ) நியான்</td><td>1</td></tr>
<tr><td>இ) பாஸ்பரஸ்</td><td>5</td></tr>
<tr><td>ஈ) ஓசோன்</td><td>3</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>35.</td><td>அ) வினிகர்
ஆ) இரத்தம், சலவை சோடா, வீட்டுபயன்பாட்டு அம்மோனியா</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>36.</td><td>

$p^H = -\log_{10}(H^+)$

$= -\log_{10}(10^{-3})$

$= 3\log_{10}(10)$

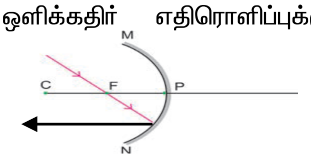
$p^H = 3$
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>37.</td><td>(i) இலேசானது, வலிமையானது அரிப்பைத்தடுப்பது.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>38.</td><td>(i) Ag-Sn இரசக்கலவை பற்குழிகளை அடைக்கப்பயன்படுகிறது.
(ii) சிலைகள், நாணயங்கள்,கோவில் மணிகள் தயாரிக்க வெண்கலம் பயன்படுகிறது.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>39.</td><td>வைரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவும் மற்ற நான்கு கார்பன் அணுக்களுடன் நான்முகி அமைப்பில் பிணைப்புற்றுக் கடின முப்பரிமாண அமைப்பை உருவாக்குகின்றது. இதுவே வைரத்தின் கடினத்தன்மைக்காரணமாகும்.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>40.</td><td>நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி
உந்தம் அழிவின்மை விதி</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>41.</td><td>நேர்க்குறி
எதிர்க்குறி</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>42.</td><td>அ) அம்மீட்டர்
ஆ) மரபு சாரா ஆற்றல்</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>43.</td><td>
<table>
<tr><th>உறுப்புகள்</th><th>குறியீடு</th></tr>
<tr><td>மின்கலம்</td><td></td></tr>
<tr><td>சாவி(திறந்தது)</td><td></td></tr>
<tr><td>மின்தடை</td><td> </td></tr>
<tr><td>வோல்ட் மீட்டர்</td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>44.</td><td>

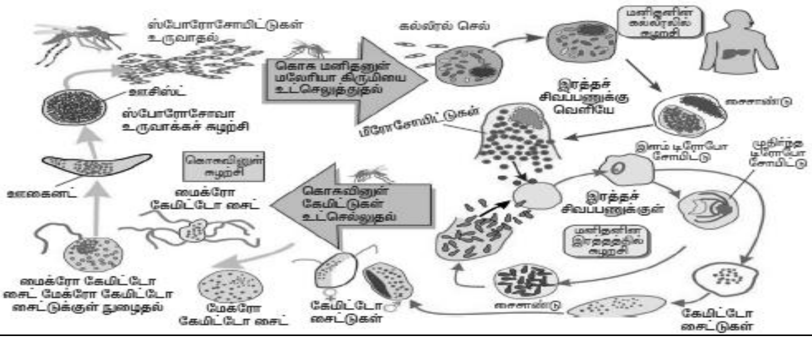
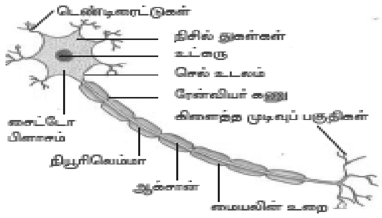
$$\text{பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின் தடை} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

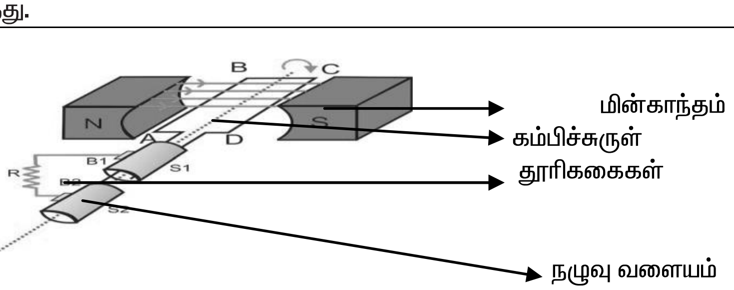
$$= \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$$

$$= \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

தொகுபயன் மின் தடை = 3 ஓம்
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>45.</td><td>காந்தவிசைக்கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டுமானால் வெட்டும் புள்ளியில் அவை இரு திசைகளைக்கொண்டிருக்க வேண்டும். ஆனால் காந்தவிசைக்கோடுகள் எப்போதும் வட முனையில் தொடங்கி தென் முனையில் முடியும்.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td>46.</td><td>அ) மின்காந்தம்
ஆ) டயாப்டர்</td><td></td><td></td></tr>
</table>

47.	விளக்கம்:– குழியாடியின் குவியத்தின் வழியே செல்லும் ஒளிக்கதிர் எதிரொளிப்புக்குப் பின், முதன்மை அச்சுக்கு இணையாகச் செல்லும்.  		

பிரிவு –III (மதிப்பெண்கள்: 20)				
48.	அ)	**மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் வாழ்க்கைச்சுழற்சி:–** **பிளாஸ்மோடியம்:–** • பிளாஸ்மோடியத்தின்பால் இனப்பெருக்கம் அனாபிலஸ் பெண் கொசுவிலும், பாலிலாஇனப்பெருக்கம்மனிதனிலும் நடைபெறுகிறது. • நோயுற்றமனிதரைஅனாபிலிஸ் பெண் கொசுகடிக்கும்பொழுது பிளாஸ்மோடியம் கொசுவின் உடலுக்குள் சென்றுபாலினப்பெருக்கத்தினால் பெருகி ஸ்போரோசுவாய்டுகளாக உருவாகிக் கொசுவின் உமிழ்நீர் சுரப்பியில் சேமிக்கப்படுகிறது. • இப்பெண் கொசுநோயற்ற மனிதனைக் கடிக்கும்போது இந்தஸ்போரோசுவாய்டுகள் மனித உடலில்நுழைந்து கல்லீரல் செல்களில் பெருகிப் பின்னர் இரத்தச் சிவப்பணுக்களைத்தாக்கி வெடிக்கச் செய்கிறது. • இதன் காரணமாக "ஹீமோசோயின்" என்னும் நச்சுப்பொருள் வெளிப்பட்டுக் குளிரையும், • கடும் காய்ச்சலையும் ஏற்படுத்துகிறது. இக்காய்ச்சல் 3 முதல் 4 நாள்கள் நீடிக்கலாம். 		5
49.		 செல் உடலம்: நரம்புகளின் செல் உடலம்,ஒழுங்கற்ற வடிவம் அல்லது பன்முகச் சீரமைவற்ற அமைப்பு ஆகும். நரம்புசெல் (அ) நரம்பு செல்லின்உடலம் சைட்டான் எனவும் அழைக்கப் பெறும். செல் உடலத்தில் சைட்டோபிளாசம், நிசில்துகள்கள், செல் நுண்ணுறுப்புகள் போன்றவைகாணப்படுகிறது. நிசில் துகள் என்பவைபுரதச்சேர்க்கைக்கான ரிபோசோம்களைக் கொண்டவை டெண்டிரைட்டுகள்: செல் உடலத்திலிருந்துவெளிப்புறமாக நீட்டிக் கொண்டிருக்கும், அடுத்தடுத்துக் கிளைத்தலுக்குள்ளான குட்டை இழைகளே டெண்டிரைட்டுகள் அல்லது டெண்டிரான் ஆகும். டெண்டிரைட்டுகள் செல் உடலை நோக்கி மின்தூண்டல்களைக் கடத்துகின்றன. ஆக்ஸான்: செல் உடலத்திலிருந்து உருவாகும் இழைகளில் ஒன்று மிக நீண்டு காணப்படும். முடிவில் இது கிளைத்துக் காணப்படும். இஃதுஆக்ஸான் என அழைக்கப்படும். ஆக்ஸான் பின்முனைக் கிளைத்த, குமிழ் போன்ற அமைப்பில் முடிகின்றது. இவை நரம்புச் செல் இடைவெளிக் குமிழ்கள் என அழைக்கப்படும். இவை நரம்புக் கடத்தும் பொருள் அல்லது நரம்பு சமிங்ஞைகளை கடத்தும் பொருள் என்ற வேதிப்பொருளால் நிரப்பப்பட்டுள்ளன. ஆக்ஸானிலுள்ள சைட்டோபிளாசத்திற்கு ஆக்ஸோபிளாசம் என்று பெயர். ஆக்ஸானைச் சூழ்ந்துள்ள மையலின் என்ற உறையானது பலஅடுக்குகளைக் கொண்ட ஸ்வான் செல்களால் ஆனது. இதன் வெளி அடுக்கிற்கு நியூரிலெம்மா என்று பெயர். ஆக்ஸானின் கிளைத்த முடிவுப் பகுதிகளைத் தவிர, மற்ற பகுதிகளை நியூரிலெம்மா போர்த்தியபடி உள்ளது. ஆக்ஸானின்மீது மையலின் உறையால் உண்டாக்கப்படும் இடைவெளிகள், 'ரேன்வியரின் கணுக்கள்' எனப்படும். நியூரிலெம்மா ரேன்வியர் கணுக்களில் தொடர்ச்சியற்று காணப்படுகிறது. மின்தூண்டல் விரைவாகக் கடத்துவதை மையலின் உறை உறுதி செய்கிறது.		5

50.		அ) மகரந்தச்சேர்க்கை:– மகரந்தப் பையிலிருந்து மகரந்தத் தூள்கள் சூலக முடியைச் சென்றடையும் செயலே மகரந்தச் சேர்க்கை என்று பெயர். ஆ) வகைகள்:– தன் மகரந்தச்சேர்க்கை. அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை. இ) நன்மை தரக்கூடிய மகரந்தச்சேர்க்கை:– அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நன்மை தரக்கூடியது காரணம்:– 1.அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் விளைவாக உருவாகும் விதைகள், முளைத்துத் திடமான தாவரங்களாக வளரும் தன்மையைப் பெற்றிருக்கும். அதாவது அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் மூலம் புதிய வகைகள் உருவாகும். 2. நன்கு முளைக்கும் திறனுடைய விதைகள் உருவாகும்.		5
51.		இச்சூழல் உடல் நலத்திற்கு ஏற்றதல்ல. 1. புகையில் உள்ள கரி மாசுத்துகள்கள் சுவசாதில் கலந்து விடும் 2. புகையில் உள்ள அதிகப்படியான சுவாசித்தலைப்பாதிக்கும். 3. புகையால் மாசடையும் நீர் உடல் நலத்தைப்பாதிக்கும். 4. புகையால் உருவாகும் அமில மழை உடல் நலத்தைக்கெடுக்கும். 5. புகையால் வளிமண்டலம் பாதிக்கப்பட்டு சுவாச மண்டல கோளாறுகள் உண்டாகும்.		5
53.		அ) கழிவுப்பாகு ஆ) அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட் இ) இன்வர்டேஸ் ஈ) எரி சாராயம் உ) தனி ஆல்கஹால்		5
54.		சந்திராயனின் சாதனைகள்:– • நிலவின் மண்ணில் நீர் மூலக்கூறுகள் அதிகப் பரப்பில் பரவியிருப்பதைக் கண்டறிந்தது. • சந்திராயனின் கனிம வரை கருவி(Moon minerology Mapper), நிலவு முற்காலத்தில் முற்றிலும் உருகிய நிலையிலிருந்ததை உறுதி செய்கிறது. • ஐரோப்பிய விண்வெளி மையத்தின் பயன்சுமை – சந்திராயன் 1 படமாக்கும் X-கதிர் (CIXS - Chandrayan 1 Imaging X-Ray Spectrometer) நிறமாலைமானி, 24க்கும் மேற்பட்ட வலிமை குன்றிய சூரிய ஒளிப்புயல்களைப் பதிவு செய்தது. • சந்திராயன் I-இல் பொருத்தப்பட்ட நில வரைபட ஒளிப்படக்கருவி, அமெரிக்காவின் அப்போலோ 15, அப்போலோ 11 நிலவுக்கலன்கள் நிலவில் தரையிறங்கிய இடங்களைப் பதிவு செய்துள்ளது. • நிலவின் கனிம வளம் பற்றிய தகவல்கள் உயர் பகுதிறன் நிறமாலைமானி மூலம் பெறப்பட்டன._நிலவின் லேசர் தொலைவறியும் கருவி (LLRI– Lunar Laser Ranging Instrument) நிலவின் துருவங்கள் மற்றும் முக்கியப் பகுதிகள் பற்றிய தகவல்களை அளித்தது. • CIXS X-கதிர் படக்கருவி, நிலவில் அலுமினியம், மெக்னீசியம், சிலிக்கான் இவற்றின் தடயங்களைப் பதிவு செய்துள்ளது. • பல்கேரியன் பயன்சுமையான கதிர்வீச்சுக் கண்காணிப்புக் கருவி (Radiation Dose Monitor - RADOM) சந்திராயன் ஏவப்பட்ட நாளிலேயே செயல்படுத்தப்பட்டு இறுதிநாள் வரை செயல்பட்டது. • 75 நாள்களில் சந்திராயன் புகைப்படக் கருவி 40,000க்கும் மேற்பட்ட படங்களைப் புவிக்கு அனுப்பியது._நிலவின் மேடுபள்ளங்களை நில வரைபட ஒளிப்படக்கருவி பதிவு செய்தது. நிலப்பரப்பு அதிக நிலக்குழிகளைக் கொண்டது. • புவியின் முழு வடிவத்தையும் முதன்முறையாகப் பதிவு செய்து அனுப்பியது. • சந்திராயன் I நிலவுப் பரப்பில் மனிதர்களின் உறைவிடமாகப் பயன்படும் பல குகைகளைக் கண்டறிந்தது.		5
		m)  இ) மாறு திசை மின்னியற்றி (ஹஊ மின்னியற்றி) ஈ) மின்காந்தத்தூண்டல் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.		5

ஏதேனும் தவறுகள் இருப்பின் பாடப்புத்தத்தில் உறுதி செய்து கொள்ளவும்

எஸ்.இளமுருகன், எம்.எஸ்.சி.,பி.எட்., எம்.ஃபில் பட்டதாரி ஆசிரியர், அ மே நி பள்ளி, பெரியாம்பட்டி தருமபுரி மாவட்டம் – 635 205. கைப்பேசி எண்:– 9750080976.