

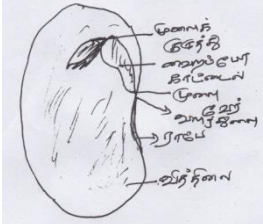
S.S.L.C. GOVT. PUBLIC EXAMINATION - MARCH/2019
SCIENCE - KEY ANSWER

Q.No.	Answer	Marks
பிரிவு - I (மதிப்பெண்கள்:15)		
1	மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட விந்தணு	1
2	அல்சிமர் நோய்	1
3	கலப்பு நரம்புகள்	1
4	விதை	1
5	கோரைப் பற்கள்	1
6	பசுங்கணிகம்	1
7	பெட்ரோலியம்	1
8	கூழ்மக் கரைசல்	1
9	வெள்ளை	1
10	தேனிரும்பு	1
11	$c=O$	1
12	$36.25 \times 24 \times 60 \times 60 \times 3 \times 10^8$ மீ	1
13	$6.673 \times 10^{11} \text{Nm}^2 \text{kg}^{-2}$	1
14	20J	1
15	திசைமாற்றி	1
பிரிவு - II (மதிப்பெண்கள்: 40)		
16	உடல மூலச் செல்கள் பொதுவாக எலும்பு மஜ்ஜை, கருச்செல், பனிக்குடத் திரவம் மற்றும் தொப்புள்கொடி போன்றவற்றிலிருந்து பெறப்படுகிறது.	4X1/2 =2
17	i) டாலி (குளோனிங் ஆட்டுக்குட்டி) ii) எட்வர்டு ஜென்னர்	1 1
18	i) ஹெபடைடிஸ் B வைரசுக்கு எதிராக(HBV) ii) வைட்டமின் B ₁₂	1 1
19	➤ கரும் காய்ச்சல் மற்றும் உடல் குளிர்ந்து நடுக்கம், ➤ விட்டுவிட்டுக் காய்ச்சல் ➤ அடிக்கடி பாதிக்கப்பட்டால் மண்ணீரல் பழுதடைதலும் கல்லீரல் திசு அழிதலும் ஏற்படும்.	2
20	➤ நடுமுளையின் முதுகுப்பக்கத்தில் காணப்படும் நான்கு அரைவட்ட கோளங்கள் போன்ற பகுதி கார்போரா குவாட்ரிஜெமினா எனப்படும். ➤ இது பார்த்தலின் அனிச்சைச் செயலையும், பார்வையின் சார்பு இயக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் ஒழுங்குபடுத்துதல் போன்ற செயல்களைச் செய்கிறது.	1 1
21	அல்லி இதழ், புல்லி இதழ், சூல்முடி, சூல்தண்டு, சூற்பை, மகரந்தப் பை,	4X1/2

	மகரந்தக் கம்பி (ஏதேனும் நான்கு பாகங்கள்)	=2									
22	அ) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி. (R) ஆனது (A) –ஐ விளக்குகிறது.	2									
23	படம் பாகங்கள்: (ஏதேனும் நான்கு பாகங்கள்)	1 1									
24	<ul style="list-style-type: none"> ➤ தோல் மிகவும் தடினமானது. ➤ நீரை ஈர்த்து வைத்துக் கொள்ளும் ஆஸ்மாட்டிக் செல்களைக் கொண்டது. ➤ அடர்த்தியான கண் புருவங்கள் மற்றும் ➤ மணல் புகாத நாசித்துளைகள் 	4X1/2 =2									
25	<ul style="list-style-type: none"> ➤ பலசெல் உயிரினங்களில் உடலமைப்பு பெரியதாக உள்ளதால் ஊடுருவல் முறை மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும். ➤ ஆக்ஸிஜன், உணவுக்கழிவுகள் அகற்றும் முறை அவற்றின் உடலமைப்பிற்கு சற்றும் பொருந்தாததாக அமையும். ➤ உடலினுள் காணப்படும் நெருக்கமான செல்களுக்குள் ஊடுருவும் ஆக்ஸிஜன் மையப்பகுதியில் உள்ள செல்களுக்கு கிடைப்பது கடினம். ➤ எனவே பலசெல் உயிரினங்களில் சுற்றோட்ட மண்டலத்திற்கு ஊடுருவல் முறை பொருந்தாது. 	2									
26	<ul style="list-style-type: none"> ➤ இறந்துபோன தாவர விலங்குகளில் உடல்களில் உள்ள கரிமப் பொருள்களிலிருந்து உணவைப் பெறும் உயிரினங்கள் மட்குண்ணிகள் ஆகும். ➤ பல பூஞ்சைகளும் பாக்டீரியங்களும் மட்குண்ணிகளாக உள்ளன. ➤ ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் மனோட்ரோபா பச்சையம் அற்று காணப்படுவதால் மட்குண்ணியா உள்ளது. 	2									
27	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">தற்சார்பு ஊட்ட முறை</td> <td style="width: 33%;">பச்சையம்</td> <td style="width: 33%;">ஹைபிஸ்கஸ்</td> </tr> <tr> <td>ஒட்டுண்ணிகள்</td> <td>ஹாஸ்டோரியங்கள்</td> <td>கஸ்க்யூட்டா</td> </tr> <tr> <td>மட்குண்ணிகள்</td> <td>மைக்கோரைசா வேர்கள்</td> <td>மோனோட்ரோப்பா</td> </tr> </table>	தற்சார்பு ஊட்ட முறை	பச்சையம்	ஹைபிஸ்கஸ்	ஒட்டுண்ணிகள்	ஹாஸ்டோரியங்கள்	கஸ்க்யூட்டா	மட்குண்ணிகள்	மைக்கோரைசா வேர்கள்	மோனோட்ரோப்பா	2
தற்சார்பு ஊட்ட முறை	பச்சையம்	ஹைபிஸ்கஸ்									
ஒட்டுண்ணிகள்	ஹாஸ்டோரியங்கள்	கஸ்க்யூட்டா									
மட்குண்ணிகள்	மைக்கோரைசா வேர்கள்	மோனோட்ரோப்பா									
28	<p>மல்பெரி → கம்பளிப்பூச்சி → குருவி → பருந்து</p> <p>பருந்து குருவி கம்பளிப்பூச்சி மல்பெரி</p>	1 1									
29	<ul style="list-style-type: none"> ➤ இதனை ஏராளமான அளவிற்கு தொழில்நுட்பத்துடன் உருவாக்கலாம். ➤ அனைத்து ஆற்றல் தேவைகளையும் பெட்ரோலியத்தைக் காட்டிலும் குறைந்த பொருள் செலவிலும் குறைந்த மாசுபடுத்தும் அளவிலும் நிறைவேற்றுகிறது. ➤ நச்சுத்தன்மை அற்றது, கையாளுவதற்கும் வழங்குவதற்கும் பாதுகாப்பானது. ➤ அதிக நிறை ஆற்றல் கொண்டது. 	4X1/2 =2									

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ பெட்ரோலியப் பொருட்களின் எரிதல் வெப்பத்தைக் காட்டிலும் 2.5 மடங்கு அதிகம் மற்றும் ➤ எத்தனாலைவிட 4.5 மடங்கும், மெத்தனாலைவிட 6 மடங்கும் அதிகம் கொண்டது. 										
30	<ul style="list-style-type: none"> ➤ இக்கூற்று தவறானது. ➤ திரும்பப் பெற இயலும் இயற்கை வளம் என்பது ஓர் இயற்கை வளம். இதனை மனித நுகர்வின் வேகத்தைவிட மிக வேகமாக இயற்கை நிகழ்வினால் மீண்டும் உருவாக்கலாம். (அல்லது) ➤ திரும்பப் பெற இயலாத இயற்கை வளம் என்பது ஓர் இயற்கை வளம். இதனை மனித நுகர்வின் வேகத்தைவிட மிக வேகமாக இயற்கை நிகழ்வினால் மீண்டும் உருவாக்க இயலாது. 	2									
31	<ul style="list-style-type: none"> ➤ வீட்டுத்தோட்டம், வீட்டின் புறத்தே உள்ள தாவரங்களுக்குப் பாய்ச்ச பயன்படுத்தலாம். ➤ கழிவுகளை வடிகட்டிப் பயன்படுத்தலாம். ➤ விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம். 	2									
32	<ul style="list-style-type: none"> ➤ தொடர்ந்து ஒழுங்கில்லா நிலையில் இயங்கும் கூழ்மத்துகள்களின் இயக்கமே பிரௌனியன் இயக்கம் எனப்படும். ➤ இந்நிகழ்வை இராபர்ட் பிரௌன் என்ற அறிவியல் அறிஞர் கண்டுபிடித்தார். 	2									
33	<table border="0"> <tr> <td>கரைபொருள்</td> <td>கரைப்பான்</td> <td>எடுத்துக்காட்டு</td> </tr> <tr> <td>திண்மம்</td> <td>வாயு</td> <td>புகை</td> </tr> <tr> <td>வாயு</td> <td>திண்மம்</td> <td>தக்கை</td> </tr> </table>	கரைபொருள்	கரைப்பான்	எடுத்துக்காட்டு	திண்மம்	வாயு	புகை	வாயு	திண்மம்	தக்கை	1 1
கரைபொருள்	கரைப்பான்	எடுத்துக்காட்டு									
திண்மம்	வாயு	புகை									
வாயு	திண்மம்	தக்கை									
34	<p>தவறான கூற்று: திருத்தம்</p> <p>i) 2X ஆவி அடர்த்தி = ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை</p> <p>ii) S.T.P -ல் ஒரு வாயுவின் மோலார் பருமன் 22.4 லி</p>	1 1									
35	<p>pH = 14 - pOH</p> <p>pOH = -log 1x10⁻⁸</p> <p>= 8</p> <p>pH = 14 - 8</p> <p>= 6</p>	1 1									
36	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ZnSO₄ + Cu → CuSO₄ + Zn இந்த வினை நடைபெறாது. ➤ ஏனெனில் தாமிரம் துத்தநாகத்தைவிட வினைத்திறன் குறைந்தது. ➤ எனவே அதனை இடப்பெயர்ச்சி செய்ய இயலாது. 	1 1									
37	<p>அலுமினியத்தின் உலோகக் கலவைகள் இலேசானவை, உறுதியானவை மற்றும் அரிப்பை எதிர்ப்பவை.</p>	2									
38		1 1									
39	<p>ஆம், உறுதிப்படுத்துதலை விளக்கும் வகையில் காரணம் உள்ளது. சகப்பிணைப்பானது எலக்ட்ரான்கள் பங்கிடப்படுவதால் உருவாகிறது.</p>	2									

40	BARC, WHO,ONGC	2
41	<ul style="list-style-type: none"> ➤ அதிக சுமையுடன் இயங்கும் வாகனத்தை நிறுத்த அதிக விசை தேவைப்படுகிறது. ➤ ஒரு பொருளின் நிறை மற்றும் திசைவேகத்தின் பெருக்கற்பலன் அதன் உந்தம் ஆகும். ➤ அதிக நிறைகொண்ட பொருள் அதிக உந்தத்தைப் பெற்றிருக்கும். 	2
42	$P = VXI$ $= 240 \times 0.65 = 156$ வாட்	1 1
43	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு தனித்த காற்றாலைவின் வெளியீட்டு ஆற்றல் மிகவும் குறைவு வணிக நோக்கில் பயன்படுத்த காற்றாலைப் பண்ணை அமைக்கவேண்டும். ➤ விசையாழிக்குத் தேவையான வேகத்தை நிலைநிறுத்த காற்றின்வேகம் 20.கி.மீக் குக் குறையாமல் இருக்கவேண்டும். 	2
44	$R_s = R_{p1} + R_{s1} + R_{p2}$ $= 0.6 + 2 + 0.6 = 3.32$ ஓம்	2
45	<ul style="list-style-type: none"> ➤ குவியதொலைவின் தலைகீழி லென்சின் திறன் என வரையறுக்கப்படும். ➤ லென்சின் திறனின் அலகு டயாப்டர் 	1 1
46	AC மின்னியற்றியில் உள்ள நழுவு வளையங்களுக்குப் பதிலாக பிளவுபட்ட வளையத் திசைமாற்றியைப் பயன்படுத்தி DC மின்னியற்றியாக மாற்றலாம்.	2
47	கூற்று A சரி காரணம் R தவறு.	2
பிரிவு - III (மதிப்பெண்கள் : 20)		
பகுதி - I		
48	<p>நோய்க்காரணி: சல்மோனெல்லா டைபி</p> <p>பரவுதல்: மாசடைந்த நீர் மற்றும் மாசடைந்த உணவுப்பொருட்கள்.</p> <p>நோய்பரப்பி: நோயுற்றவர் ஒரு தாங்கியாக செயல்பட்டு பரப்புதல்.</p> <p>அறிகுறி: தொடர்ச்சியான காய்ச்சல், குடற்பகுதியில் புண்களும் வீக்கமும்.</p> <p>அடிவயிற்றில் சிவப்பு புள்ளிகள் தோன்றுதல்.</p> <p>தவிர்க்கும் முறைகள்: நோயாளியைத் தனிமைப்படுத்துதல், சுகாதாரமான உணவுப்பழக்கம், சுகாதாரமான கழிவறைப் பயன்பாடு மற்றும் ஈக்களிலிருந்து பாதுகாப்பு</p>	1 1 1 2
49	<p>புற அமைவு நரம்பு மண்டலம்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மூளை மற்றும் தண்டுவடத்திலிருந்து உருவாகும் நரம்புகள் புற அமைவு நரம்பு மண்டலமாகும். ➤ இவை, மூளை அல்லது கபால நரம்புகள் மற்றும் தண்டுவட நரம்புகள் என இருபகுதிகளை உடையது. <p>மூளை / கபால நரம்புகள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 12 இணை கபால நரம்புகள் உள்ளன. ➤ சில நரம்புகள் உணர் நரம்புகளாக, உணர் உறுப்புகளிலிருந்து 	1 2 2

	<p>நரம்புத்தூண்டல்களை மூளைக்கு எடுத்துச்செல்கின்றன.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ எ.கா: பார்வை நரம்புகள் ➤ சில கபால நரம்புகள் இயக்கு நரம்புகளாக செயலாற்றி மூளையிலிருந்து செயலாற்றும் உறுப்புக்களுக்கு நரம்புத்தூண்டல்களை எடுத்துச் செல்கின்றன. ➤ எ.கா: கண்ணிற்கு வரும் இயக்க நரம்பு ➤ சிலவகை கபால நரம்புகள் உணர்ச்சி மற்றும் இயக்கம் ஆகிய இரண்டையும் கடத்துவதால் இவை கலப்பு நரம்புகள் எனப்படுகின்றன. ➤ எ.கா: முக நரம்புகள், வேகஸ் நரம்புகள். <p>தண்டுவட நரம்புகள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இவை தண்டுவடத்திலிருந்து உருவாகின்றன. ➤ 31 இணை தண்டுவட நரம்புகள் உள்ளன. ➤ இவை உணர்ச்சி மற்றும் இயக்கம் ஆகிய இரண்டையும் கடத்துவதால் அனைத்து தண்டுவட நரம்புகளும் கலப்பு நரம்புகள் ஆகும். 	
	பகுதி - II	
50	<p>இருவித்திலை விதையின் அமைப்பு (அவரை):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ அவரை விதையானது தடித்த, சிறுநீரக வடிவம் கொண்டு, மெலிதாக ஒரு புறம் வளைந்து காணப்படும். ➤ இந்தப் பகுதியில், நீள் வட்டத்தில் அமைந்த வெண்மையான சற்று தடித்த ரஃபே என்ற அமைப்பு உள்ளது. ➤ இந்த ரஃபேயின் ஒரு நுனியில் சிறிய துளை உள்ளது. ➤ இதற்கு வளர்துளை அல்லது மைக்ரோபைல் என்று பெயர். ➤ நீரில் ஊற வைக்கப்பட்ட விதையை மெதுவாக அழுத்தும்போது, நீர்த்துளியும், காற்றுக் குமிழ்களும் இந்த வளர்துளையின் வழியாக வெளிவருகின்றன. ➤ கரு, விதையுறையால் சூழப்பட்டுள்ளது. ➤ கருவில் ஒரு மைய அச்சு உள்ளது. ➤ இதனுடன் சதைப்பற்றுள்ள இருவிதையிலைகள் இணைந்துள்ளன. ➤ மைய அச்சின் ஒரு முனையில் முளைவேரும் மற்றொரு முனையில் முளைக்குருத்தும் உள்ளன. ➤ முளைவேரின் நுனியானது, வளர்துளையின் அருகில் அமைந்துள்ளது. ➤ முளைக் குருத்தானது, இருவித்திலைகளுக்கு இடையில் உள்ளது. ➤ முளைக்குருத்தில் சிறிய குட்டையான மையத் தண்டும், மிகச் சிறிய மொட்டும், குவிந்த இரண்டு சிறிய இலைகளும் உள்ளன. 	<p>3 2</p>
51	<p>குளச்சூழ்நிலை மண்டலம்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ நிலையான சலனமற்ற நன்னீர் குளம் ஒரு குளச்சூழ்நிலை மண்டலம் ஆகும். 	<p>1 4</p>

	<p>$F = M_1 \times M_2$ எ.கா: $4 = 2 \times 2$ $2^2 \times 2 = 8$</p> <p>ii) A மற்றும் B-க்கு இடையே உள்ள தொலைவு இரட்டிப்பாகும்போது விசை பாதிக்கக் குறையும். $F = 1/d^2$</p> <p>iii) A மற்றும் B இரண்டின் நிறையும் இரட்டிப்பாகும்போது விசை நான்கு மடங்காகும். எ.கா: $4 = 2 \times 2$ $2^2 \times 2^2 = 16$</p>	
55	<p>அ) குறியீட்டு மரபுகள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருள் எப்போதும் ஆடியின் இடப்பக்கம் வைக்கப்படவேண்டும். ➤ முதன்மை அச்சுக்கு இணையாக உள்ள அனைத்து அளவுகளும் ஒளிமையத்திலிருந்து அளக்கப்படவேண்டும். ➤ X அச்சின் திசையில் அளக்கப்படும் அளவுகள் நேர்க்குறி உடையவை. ➤ X அச்சிற்கு எதிர்த்திசையில் அளக்கப்படும் அளவுகள் எதிர்குறி உடையவை. ➤ முதன்மை அச்சிற்குக் குத்தாக மேல்நோக்கி அளக்கப்படும் அளவுகள் நேர்க்குறி உடையவை. ➤ முதன்மை அச்சிற்குக் குத்தாக கீழ்நோக்கி அளக்கப்படும் அளவுகள் எதிர்குறி உடையவை. <p>ஆ) குவியாடிகள்- வாகன பின்புலக் காட்சி ஆடியாக:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளின் நேரான பிம்பத்தை உருவாக்கும். ➤ பொருளின் முழு உருவத்தையும் காட்டும். ➤ பார்வைப்புலம் பெருமமாக உள்ளது. 	3 2

Prepared By.
S.Arockiam
B.T.Asst.
S.I(BMS)H.S.S,
Valoothoor,
Thanjavur Dt.
9443798666