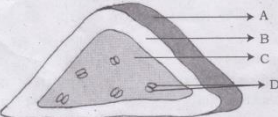


S.S.L.C. GOVT. PUBLIC EXAMINATION – MAY /2022
SCIENCE – TENTATIVE KEY ANSWER

Q.No.	Answer	Marks															
பகுதி - I (மதிப்பெண்கள் 12)																	
1	(இ) 2f	1															
2	(இ) ஒத்த அணு மூலக்கூறு	1															
3	(அ) 2	1															
4	(இ) 2.4A	1															
5	(அ) 95.5%	1															
6	(ஆ) தண்டு	1															
7	(இ) 2	1															
8	(அ) உற்பத்தி செல்	1															
9	(ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி	1															
10	(ஈ) கோதுமை	1															
11	(ஆ) (1) – (iii), (2) – (iv), (3) – (i), (4) – (ii)	1															
12	(M) வால்டேயர் - குரோமோசோம்கள்	1															
பகுதி - II																	
(எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் - மதிப்பெண்கள் 7x2=14)																	
13	<p>நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்த்தகவில் அமையும். ➤ மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும். 	2															
14	<p>எதிரொலியின் பயன்கள். (ஏதேனும் இரண்டு)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ சில விலங்குகள் வெகு தொலைவில் உள்ளபோது தங்களுக்குள் தொடர்பு கொள்ளவும், ஒலி சமிக்ஞைகளை அனுப்பி அதிலிருந்து வரும் எதிரொலி மூலம் எதிரிலுள்ள பொருட்களைக் கண்டறிய பயன்படுகின்றன. ➤ எதிரொலித் தத்துவம் மகப்பேறியல் துறையில் அல்ட்ரா சோனோ கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது. ➤ இதைப் பயன்படுத்தி தாயின் கருப்பையில் உள்ள கருவின் வளர்ச்சியினை ஆராய்ந்தறியப் பயன்படுகிறது. ➤ இந்தக் கருவி மிகவும் பாதுகாப்பானது ஏனெனில் இதில் தீங்கு விளைவிக்கும் கதிர்கள் எதுவும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. ➤ ஊடகங்களில் ஒலியின் திசைவேகத்தைக் கண்டறியவும் எதிரொலி பயன்படுகிறது. 	1 1															
15	<p>பாயில் விதி.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மாறா வெப்பநிலையில், ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் பருமனுக்கு எதிர்த்தகவில் அமையும். ➤ $P \propto 1/V$ அதாவது $PV =$ மாறிலி 	2															
16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">சேர்மம்</th> <th style="width: 33%;">வினை செயல் தொகுதி</th> <th style="width: 33%;">பின்னொட்டு</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ஆல்கஹால்</td> <td>- OH</td> <td>ஆல்</td> </tr> <tr> <td>ஆல்டிஹைடு</td> <td>- CHO</td> <td>ஏல்</td> </tr> <tr> <td>கீட்டோன்</td> <td>-C=O</td> <td>ஓன்</td> </tr> <tr> <td>கார்பக்சிலிக் அமிலம்</td> <td>-COOH</td> <td>ஆயிக் அமிலம்</td> </tr> </tbody> </table>	சேர்மம்	வினை செயல் தொகுதி	பின்னொட்டு	ஆல்கஹால்	- OH	ஆல்	ஆல்டிஹைடு	- CHO	ஏல்	கீட்டோன்	-C=O	ஓன்	கார்பக்சிலிக் அமிலம்	-COOH	ஆயிக் அமிலம்	4X1/2= 2
சேர்மம்	வினை செயல் தொகுதி	பின்னொட்டு															
ஆல்கஹால்	- OH	ஆல்															
ஆல்டிஹைடு	- CHO	ஏல்															
கீட்டோன்	-C=O	ஓன்															
கார்பக்சிலிக் அமிலம்	-COOH	ஆயிக் அமிலம்															
17	<p>மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள். (எவையேனும் இரண்டு)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மழைநீர் சேகரிப்பு மிக வேகமாகக் குறைந்துவரும் நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது. ➤ பெருகிவரும் நீர்த் தேவைகளை சமாளிக்கப் பயன்படுகிறது. ➤ பெரு வெள்ளம் மற்றும் மண் அரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுகிறது. ➤ நிலத்தடியில் சேகரிக்கப்படும் நீர் மனித மற்றும் விலங்கு கழிவுகளால் மாசடைவதில்லை. எனவே இதனை குடிநீராகப் பயன்படுத்த முடியும். 	2															
18		4X1/2= 2															

	$A -$ கேப்சூல் $B -$ கார்டெக்ஸ் $C -$ மெடுல்லா $D -$ இரத்த குழல்கள்					
19	<p>பரிணாமம்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பரிணாமம் என்பது கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றிய மாற்றங்கள் ஆகும். <p>பரிணாமக் கோட்பாடுகளை முன்மொழிந்தவர்கள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ டார்வின் - இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு ➤ ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்சு - பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாடு. 	1 1				
20	<p>லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த மக்காச்சோளங்கள். (இரண்டு)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ புரோட்டினா, ➤ சக்தி மற்றும் ➤ ரத்னா 	1 1				
21	<p>இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இதய வால்வுகள் தசையால் ஆன சிறு மடிப்புகள் ஆகும். இவை இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு உதவுகின்றன. ➤ இரத்தமானது ஒரே திசையில் செல்வதையும் மற்றும் பின்னோக்கி வருவதைத் தடுக்கவும் உதவுகிறது. 	1 1				
22	<p>கட்டாய வினா.</p> <p>கொடுக்கப்பட்டவை.</p> <p>கிட்டப்பார்வை குறைபாட்டினால் காண இயலும் தூரம் $(x) = 4\text{மீ}$</p> <p>காண விரும்பும் தூரம் $(y) = 20\text{மீ}$</p> <p>கேட்கப்பட்டவை.</p> <p>பயன்படுத்தப்படவேண்டிய குழி லென்சின் குவியத் தொலைவு $f = ?$</p> <p>தீர்வு.</p> <p>$f = xy/x-y$</p> <p>$= 4 \times 20 / 4 - 20 = 80 / -16 = -5\text{மீ}$</p>	1 1				
பகுதி - III						
(எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் - மதிப்பெண்கள் $7 \times 4 = 28$)						
23	<p>நிறை மற்றும் எடை வேறுபாடு</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">நிறை</th> <th style="width: 50%;">எடை</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளில் அடங்கியுள்ள பருப்பொருளின் அளவு. ➤ இதன் அலகு கிலோகிராம். ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும் ➤ வில்தராசைக் கொண்டு அளக்கலாம் </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளின்மீது செயல்படும் புவியீர்ப்பு விசையின் மதிப்பு ➤ இதன் அலகு நியூட்டன் ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடாது ➤ இயற்பியல் தராசு கொண்டு அளக்கப்படும். </td> </tr> </tbody> </table>	நிறை	எடை	<ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளில் அடங்கியுள்ள பருப்பொருளின் அளவு. ➤ இதன் அலகு கிலோகிராம். ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும் ➤ வில்தராசைக் கொண்டு அளக்கலாம் 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளின்மீது செயல்படும் புவியீர்ப்பு விசையின் மதிப்பு ➤ இதன் அலகு நியூட்டன் ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடாது ➤ இயற்பியல் தராசு கொண்டு அளக்கப்படும். 	1 1 1 1
நிறை	எடை					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளில் அடங்கியுள்ள பருப்பொருளின் அளவு. ➤ இதன் அலகு கிலோகிராம். ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும் ➤ வில்தராசைக் கொண்டு அளக்கலாம் 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ பொருளின்மீது செயல்படும் புவியீர்ப்பு விசையின் மதிப்பு ➤ இதன் அலகு நியூட்டன் ➤ இடத்திற்கு இடம் மாறுபடாது ➤ இயற்பியல் தராசு கொண்டு அளக்கப்படும். 					
24	<p>ஒளியின் பண்புகள். (எவையேனும் நான்கு)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒளி என்பது ஒருவகை ஆற்றல் ➤ ஒளி எப்போதும் நேர்கோட்டில் செல்கிறது. ➤ ஒளி பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை. வெற்றிடத்தில் கூட ஒளி பரவும். ➤ காற்றில் அல்லது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் $C = 3 \times 10^8 \text{மீ/வி}$ ➤ ஒளியானது அலைவடிவத்தில் செல்வதால் அது, அலைநீளம், அதிர்வெண் போன்ற பண்புகளைப் பெற்றிருக்கும். ➤ ஒளியின் வெவ்வேறு நிறங்கள் வெவ்வேறு அலைநீளங்களைப் பெற்றிருக்கும். ➤ கண்ணிற்கு தெரியும் ஒளியில் ஊதாநிறம் குறைந்த அலைநீளத்தையும் சிவப்பு நிறம் அதிக அலைநீளத்தையும் பெற்றிருக்கும். ➤ ஒளி இருவேறு ஊடகங்களின் இடைமுகப்பை அடையும்போது பகுதியளவு எதிரொளிக்கும், பகுதியளவு விலகல் அடையும். 	1 1 1 1				
25	<p>இசையரங்கங்களின் மேற்கூரை - வளைவாக இருப்பது.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ வளைவான பரப்புக்களில் ஒலி எதிரொலிக்கும்போது அதன் செறிவில் மாற்றம் ஏற்படும். 	1 1 1				

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ உட்புறம் குழிவான பகுதிகளில் எதிரொலிக்கும்போது செறிவு அதிகரிக்கும். ➤ இசையரங்கங்களில் கூரைகள் வளைவாக இருப்பதால் ➤ இவற்றில் எதிரொலிக்கும் ஒலியானது சுவரில் எங்கு மோதினாலும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது. ➤ இதனால் இதனுள் அமர்ந்து ஒருவர் மெல்லிய குரலில் பேசினாலும், மீண்டும் மீண்டும் எதிரொலித்து அரங்கத்தில் அமர்ந்திருக்கும் அனைவரின் செவியையும் அடையும். 	1
26	<p>அ) உலோகக் கலவை</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்கள் அல்லது உலோகங்களும், அலோகங்களும் சேர்ந்த ஒருபடித்தான கலவையே உலோகக் கலவை ஆகும். <p>ஆ) உலோகக் கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்கள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க ➤ வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க ➤ உருகுநிலையைக் குறைக்க ➤ கடினத் தன்மை மற்றும் இழுவிசையை அதிகரிக்க ➤ மின்தடையை அதிகரிக்க 	2 2
27		1 1 1 1
28	<p>அ) சுவாச ஈவு சுவாசித்தலின்போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்சைடன் அளவிற்கும் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.</p> <p>சுவாச ஈவு = வெளியிடப்படும் CO₂ அளவு / எடுத்துக்கொள்ளப்படும் O₂ அளவு</p> <p>ஆ) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாடு.</p> $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரியஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$ <p>கார்பன் டை ஆக்சைடு + நீர் → குளுக்கோஸ் + நீர் + ஆக்ஸிஜன்</p>	2 2
29	<p>அ) நீராவிப்போக்கு நடைபெறும் நிகழ்வு.</p>  <p>ஆ) துகள்களுடைய செல்கள்</p>	2 2
30	<p>அ) உயிரினங்களின் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாடுகள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு ➤ சுய படைப்புக் கோட்பாடு ➤ உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு ➤ வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றம் <p>ஆ) வட்டார இன தாவரவியல் - அறிமுகப்படுத்தியவர்</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும். ➤ வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை J.W. ஹார்ஸ்பெர்கர் 	2 2

	அறிமுகப்படுத்தினார்.															
31	<p>மருத்துவத் துறையில் உயிர் தொழில் நுட்பவியலின் முக்கியத்துவம். டி.என்.ஏ மாற்றுத் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள மருத்துவப் பொருட்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்சலின் ➤ வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன் ➤ ஹீமோஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டு நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான இரத்த உறைதல் காரணிகள் ➤ திசு பிளாஸ்மினோஜன் தூண்டி, இரத்தக் கட்டிகளைக் கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க உதவுகிறது. ➤ ஹெப்பாடிடிஸ் B மற்றும் வெறிநாய் கடி நோயைத் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள். 	4x1=4														
32	<p>A என்ற நீல நிற படிக உப்பை வெப்பப்படுத்தும்போது நீரை இழந்து B ஆக மாறுகிறது. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ B யில் நீரைச் சேர்க்கும்போது B மீண்டும் A ஆக மாறுகிறது. $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ எனவே - A என்பது காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட் B என்பது நீரற்ற காப்பர் சல்பேட்</p>	2 2														
	<p>பகுதி - IV (அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி க்கவும் 3x7=21)</p>															
33 (அ)	<p>(i) மின்னோட்டம்</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ உயர் மின்னழுத்தத்திலிருந்து தாழ் மின்னழுத்தத்திற்கு பாயும் எலக்ட்ரான்களின் ஓட்டமே மின்னோட்டம் ஆகும். <p>(ii) மின்னோட்டத்தின் அலகு.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மின்னோட்டத்தின் அலகு ஆம்பியர் ஆகும். இது I என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. <p>வரையறை.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடத்தியின் ஏதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும்போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் (A) ஆகும். <p>(iii)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மின்னோட்டத்தை அளக்க அம்மீட்டர் பயன்படுகிறது. ➤ அம்மீட்டரை மின்சுற்றில் தொடரிணைப்பில் இணைக்க வேண்டும். 	2 3 2														
ஆ	<p>(i) இயற்கைக் கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்தவர்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இயற்கைக் கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்தவர் ஹென்றி பெக்கொரல். <p>(ii)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>இயற்கை கதிரியக்கம்</th> <th>செயற்கைக் கதிரியக்கம்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>அணுக்கருவின் தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வாகும்.</td> <td>இது அணுக்கருவின் தூண்டப்பட்ட சிதைவு நிகழ்வாகும்</td> </tr> <tr> <td>ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.</td> <td>பெரும்பாலும் அடிப்படைத் தகவல்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.</td> </tr> <tr> <td>இது தன்னிச்சையான நிகழ்வு</td> <td>இது தூண்டப்பட்ட நிகழ்வு</td> </tr> <tr> <td>இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்</td> <td>இவை பொதுவாக 83ஐ விட குறைவான அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்</td> </tr> <tr> <td>நடைபெறுகிறது.</td> <td>நடைபெறுகிறது.</td> </tr> <tr> <td>இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது</td> <td>இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.</td> </tr> </tbody> </table> <p>(iii) வேளாண்மைத் துறையில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ கதிரிக்க பாஸ்பரஸ் P^{32} பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க பயன்படுகிறது. ➤ பயிர்கள் உட்கவர்ந்துள்ள பாஸ்பரசின் அளவை அறிய உதவுகிறது. ➤ கதிரிக்க ஐசோடோப்புகள், வேளாண் விளைபொருட்களில் பூச்சிகள் மற்றும் ஓட்டுண்ணிகளால் பாதிக்கப்படாமல் பாதுகாக்கின்றன. ➤ கதிரியக்கத்தை பயன்படுத்துவதால் சேமிக்கப்படும் தானியங்கள் புதுத்தன்மையுடன் காக்கப்படுகிறது. 	இயற்கை கதிரியக்கம்	செயற்கைக் கதிரியக்கம்	அணுக்கருவின் தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வாகும்.	இது அணுக்கருவின் தூண்டப்பட்ட சிதைவு நிகழ்வாகும்	ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.	பெரும்பாலும் அடிப்படைத் தகவல்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.	இது தன்னிச்சையான நிகழ்வு	இது தூண்டப்பட்ட நிகழ்வு	இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்	இவை பொதுவாக 83ஐ விட குறைவான அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்	நடைபெறுகிறது.	நடைபெறுகிறது.	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.	1 3 3
இயற்கை கதிரியக்கம்	செயற்கைக் கதிரியக்கம்															
அணுக்கருவின் தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வாகும்.	இது அணுக்கருவின் தூண்டப்பட்ட சிதைவு நிகழ்வாகும்															
ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.	பெரும்பாலும் அடிப்படைத் தகவல்களான நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.															
இது தன்னிச்சையான நிகழ்வு	இது தூண்டப்பட்ட நிகழ்வு															
இவை பொதுவாக 83 ஐ விட அதிக அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்	இவை பொதுவாக 83ஐ விட குறைவான அணு எண் கொண்ட தனிமங்களில்															
நடைபெறுகிறது.	நடைபெறுகிறது.															
இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.															

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ வெங்காயம் உருளைக் கிழங்கு ஆகியவற்றை அழுகிப்போகாமல் பாதுகாக்கிறது. ➤ பருப்பு வகைத் தானியங்கள் சேமிப்புக் காலத்தில் முளைவிடாமல் பாதுகாக்கிறது 					
34 (அ)	<p>(i) அணுக்கட்டு எண்</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அதன் அணுக்கட்டு எண் எனப்படும். ➤ எ.கா. ஆக்சிஜன் மூலக்கூறில் (O_2) இரண்டு ஆக்சிஜன் அணுக்கள் உள்ளன எனவே ஆக்சிஜனின் அணுக்கட்டு எண் இரண்டு <p>(ii) அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>அணுக்கள்</th> <th>மூலக்கூறுகள்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி அணு ஆகும். ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைத்திறன் மிக்கவை. ➤ அணுக்களில் வேதிப் பிணைப்புகள் இல்லை </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச் சிறிய பகுதி மூலக்கூறு ஆகும். ➤ மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும் ➤ மூலக்கூறுகள் வினைத்திறன் குறைந்தவை ➤ மூலக்கூறுகளில் வேதிப் பிணைப்புகள் உள்ளன </td> </tr> </tbody> </table>	அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி அணு ஆகும். ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைத்திறன் மிக்கவை. ➤ அணுக்களில் வேதிப் பிணைப்புகள் இல்லை 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச் சிறிய பகுதி மூலக்கூறு ஆகும். ➤ மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும் ➤ மூலக்கூறுகள் வினைத்திறன் குறைந்தவை ➤ மூலக்கூறுகளில் வேதிப் பிணைப்புகள் உள்ளன 	2 5
அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி அணு ஆகும். ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை ➤ மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைத்திறன் மிக்கவை. ➤ அணுக்களில் வேதிப் பிணைப்புகள் இல்லை 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச் சிறிய பகுதி மூலக்கூறு ஆகும். ➤ மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும் ➤ மூலக்கூறுகள் வினைத்திறன் குறைந்தவை ➤ மூலக்கூறுகளில் வேதிப் பிணைப்புகள் உள்ளன 					
34 (ஆ)	<p>(i) சேர்க்கை வினை</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வினைபடு பொருள்கள் இணைந்து ஒரு சேர்மம் உருவாகும் வினை சேர்க்கை வினை எனப்படும். <p>(ii) சேர்க்கை வினை - எடுத்துக்காட்டு</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஹைட்ரஜன் வாயு குளோரினுடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயுவைத் தரும். ➤ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ <p>(iii) மீள் மற்றும் மீளா வினைகள்.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>மீள் வினை</th> <th>மீளா வினைகள்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ மீள்வினைகளா என்பவை மீண்டும் நிகழக்கூடிய வினைகள் ஆகும். அதாவது வினைவிளை பொருள்களை வினைபடு பொருள்களாக மாற்ற முடியும். ➤ இது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு ஆகிய இரண்டு திசைகளிலும் நடைபெறும். ➤ எ.கா. $PCl_5 \rightarrow PCl_3 + Cl_2$ </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு வினையில் வினைபடு பொருள்களை மீண்டும் பெற இயலாத வினை "மீளா வினை" எனப்படும். ➤ எ.கா. $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ➤ இவ்வினையில் உருவான கார்பன்டை ஆக்சைடு, மீண்டும் நிலக்கரியாக மாற இயலாது. எனவே இது மீளா வினை எனப்படும். </td> </tr> </tbody> </table>	மீள் வினை	மீளா வினைகள்	<ul style="list-style-type: none"> ➤ மீள்வினைகளா என்பவை மீண்டும் நிகழக்கூடிய வினைகள் ஆகும். அதாவது வினைவிளை பொருள்களை வினைபடு பொருள்களாக மாற்ற முடியும். ➤ இது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு ஆகிய இரண்டு திசைகளிலும் நடைபெறும். ➤ எ.கா. $PCl_5 \rightarrow PCl_3 + Cl_2$ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு வினையில் வினைபடு பொருள்களை மீண்டும் பெற இயலாத வினை "மீளா வினை" எனப்படும். ➤ எ.கா. $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ➤ இவ்வினையில் உருவான கார்பன்டை ஆக்சைடு, மீண்டும் நிலக்கரியாக மாற இயலாது. எனவே இது மீளா வினை எனப்படும். 	2 2 3
மீள் வினை	மீளா வினைகள்					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ மீள்வினைகளா என்பவை மீண்டும் நிகழக்கூடிய வினைகள் ஆகும். அதாவது வினைவிளை பொருள்களை வினைபடு பொருள்களாக மாற்ற முடியும். ➤ இது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு ஆகிய இரண்டு திசைகளிலும் நடைபெறும். ➤ எ.கா. $PCl_5 \rightarrow PCl_3 + Cl_2$ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒரு வினையில் வினைபடு பொருள்களை மீண்டும் பெற இயலாத வினை "மீளா வினை" எனப்படும். ➤ எ.கா. $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ➤ இவ்வினையில் உருவான கார்பன்டை ஆக்சைடு, மீண்டும் நிலக்கரியாக மாற இயலாது. எனவே இது மீளா வினை எனப்படும். 					
35 (அ)	<p>(i) செயற்கை ஆக்சின்கள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஆக்சின்களை ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் ஆக்சின்கள் செயற்கை ஆக்சின்கள் எனப்படும். ➤ எ.கா. 2,4 D (2,4 டை குளோரோ பீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம்) ➤ இன்டோல் 2 பியூட்ரிக் அமிலம் (IBA) ➤ நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலம் (NAA) ➤ 2,4,5 -T (2,4,5 - ட்ரை குளோரோ பீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம். <p>(ii) மூவிணைவு.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ தாவரங்களில் கருவுறுதலின்போது மகரந்தக் குழல் இரண்டு ஆண் கேமிட்டுகளை சூலினுள் செலுத்துகிறது. ➤ ஒரு ஆண் கேமிட் அண்டத்துடன் இணைந்து கருவை உண்டாக்குகிறது. ➤ மற்றொரு ஆண் கேமிட் இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடன் இணைந்து மூன்று 	2 3 2				

	<p>உட்கருக்கள் கொண்ட கருவூண் திசுவை உருவாக்குகிறது.</p> <p>➤ இந்த இணைவு மூவிணைவு எனப்படும். $1n + 2n = 3n$</p> <p>(iii) ஆண்களில் இரண்டாம் நிலை பால் உறுப்புக்கள்.</p> <p>➤ விந்துக் குழல், எபிடிடைமிஸ் (விந்தணு முதிர்ச்சிப் பை), விந்துப்பை (செமினல் வெசிக்கிள்), புராஸ்டேட் சுரப்பி (முன்னிலைச் சுரப்பி), ஆண்குறி (பீனிஸ்)</p>	
35 (ஆ)	<p>(i) மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு தோட்டப் பட்டாணிச் செடியைத் தேர்ந்தெடுத்ததன் காரணம்.</p> <p>➤ இதில் இயற்கையாகவே தன்மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதால், தூய தாவரங்களைப் பெருக்கம் செய்வது எளிது.</p> <p>➤ இது ஓராண்டு தாவரமாக இருப்பதால் வாழ்க்கைக் காலம் மிகக் குறுகியது. எனவே குறுகிய காலத்தில் வல தலைமுறைகளை விரைவில் அறிந்து கொள்ளலாம்.</p> <p>➤ இதில் அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை செய்வது மிகவும் எளிது.</p> <p>➤ ஆழமாக வரையறுக்கப்பட்ட பல வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.</p> <p>➤ மலர்கள் அனைத்தும் இருபால் தன்மை கொண்டவை</p> <p>(ii) மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சினைகளை சரி செய்வதற்கான தீர்வு. கல்வி மற்றும் ஆலோசனை.</p> <p>➤ கல்வி மற்றும் ஆலோசனைகள், மது அருந்துபவர்கள் தங்கள் பிரச்சினைகள் மற்றும் மன அழுத்தத்தை எதிர்கொண்டு அவற்றிலிருந்து விடுபடவும், வாழ்க்கையின் தோல்விகளை ஏற்றுக்கொள்ளவும் உதவும்.</p> <p>உடல் செயல்பாடுகள்.</p> <p>➤ மறுவாழ்வை மேற்கொள்ளும் நபர்கள், நூல்கள் வாசித்தல், இசை, விளையாட்டு, யோகா, மற்றும் தியானம் போன்ற நலமான செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.</p> <p>பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவியை நாடுதல்.</p> <p>➤ பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவி மற்றும் வழிகாட்டுதலை பெறுதலால், பதட்டமான உணர்வுகள், தவறான செயல்களைக் குறித்து பேசுவதன் மூலம் அத் தவறுகளைச் செய்யாமல் தங்களைத் தடுத்துக்கொள்ள உதவும்.</p>	

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