அரையாண்டுத் தேர்வு -2019 .

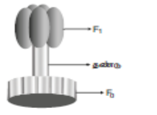
பத்தாம் வகுப்பு - அறிவியல்

1	d	8.31 J மோல் $^{-1}$ K^{-1}	1
2	c	மின் ஆற்றல்	1
3	c	அலையின் திசையில் அதிர்வுறும்	1
4	d	இரும்பு -59	1
5	a	17வது	1
6	c	(1)-(ii) , (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)	1
7	A	அதிக புரப்பளவு	1
8	B	மைட்டோகாண்டிரியாவின் உட்பகுதி	1
9	C	டியூராமேட்டர்	1
10	a	கண்விழித்திரை	1
11	d	பெரிய இறகுபோன்ற சூல்முடி	1
12	b	மெட்டாசென்டிரிக்	1
13		சிகாகோ - அமெரிக்கா	1
		1942	1
14		காற்றில்லா சூழ்நிலையில் தாமிரம் நீர்த்த HCl , H_2SO_4உடன் வினைபுரியாது . ஆனால் காற்றின் முன்னிலையில் அமிலத்தில் கரைகின்றது.	
		$2Cu+4HCl+O_2 \longrightarrow 2CuCl_2+2H_2O$ $Cu+2H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4+SO_2+2H_2O$	1 1
15		Ca ன் அணுநிறை = 40 , P - ன் அணுநிறை = 30 O -அணுநிறை = 16. $Ca(PO_4)_2$ -ன் மோலார் நிறை = = (40 x 3) + (30 + (16 x 4)) x 2 = 120 + (94 x 2) = 120 +188 = 308கி .	1 1
16		(அட்டவணை கீழே)	2

நமது உடல்	7.0-7.8	உடல்வேலை செய்கிறது
மனிதஇரத்தம்	7.3 -7.4	அதிகம்/குறைவு நோய்
இரைப்பை திரவம்	2	உணவு செரித்தல்
விவசாயத்திற்கு முக்கியமானது		

17	1	ANM = AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM தானியங்கு நரம்பு மண்டலம்	1
	2	1.பரிவு நரம்பு மண்டலம் 2. எதிர் பரிவு நரம்பு மண்டலம்	1
18		1.நாகமுலாம் பூசுதல் . 2. மின்முலாம் பூசுதல் 3.ஆனோட்டாக்கல் . 4. கேத்தோடு பாதுகாப்பு	1
		1.நாகமுலாம் பூசுதல் - இரும்பின் மீது துத்தநாக முலாம் பூசுதல் 2. மின் முலாம் பூசுதல் - உலோகத்தின் மீது மற்றொரு உலோகத்தைப் பூசுதல்	1
19		1. முந்தைய உயிரிகளின் வரலாறு மற்றும் பரிணாமத் தைத் தெரிவிக்கிறது .	1
		2. வகைப்பாட்டியலுக்கு உதவுகிறது.	1
20		ஜீன்களை விருப்பப்படி கையாள்வதும் , புதிய உயிரிக ளை உருவாக்க ஜீன்களை ஒரு உயிரியிலிருந்து மற் றொரு உயிரிக்கு இடம் மாற்றுதலும் ஆகும் .	2
21		Script area , Block menu , Block palette	2
22		மின்னழுத்த வேறுபாடு = V = 30 , மின்னோட்டம் = I = 2 V= IR , 30 = 2 X R $R = \frac{30}{2} = 15$, R = 15 Ω .	 1 1
23	1	பாயில் விதி . மாறா வெப்பநிலையில் வாயுவின் அழுத்தம் , பருமனுக்கு எதிர்தகவில் அமையும் . $P \propto \frac{1}{V}$	2
	2	(அட்டவணை கீழே)	2

	இயல்பு வாயு	நல்லியல்பு வாயு
1	மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே கவர்ச்சி விசை அதிகம்	கவர்ச்சி விசை வலிமை குறைவு
2	மிக அதிக வெப்பம் அல்லது குறைந்த அழுத்தம் உடையது	இயல்பு வாயு, குறைந்த அழுத்தம் , உயர் வெப்பத்தில் நல்லியல்பு வாயுவாக மாறும் .

24	1	1 . மின் கசிவினால் உண்டாகும் மின்னதிர்ச்சியை தவிர்த்தல்	1
		2.மின்னோட்டத்திற்கு குறைந்த மின்தடையைத் தருதல்	1
	2	1.ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதில்லை	½
		2. குறைந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டது	½
		3.சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு கிடையாது	½
		4.விலை மலிவு , ஆற்றல் சிக்கனம் உடையது.	½
25	1	CH_3CH_2OH – எத்தனால் - H H H – C – C – O - H H – H	1
		CH3COOH -எத்தனோயிக் அமிலம் H O H – C - C – O – H H	1
25	2	எத்தனால் நீர்க்கரைசலின் கனஅளவு = 200 மி.லி. கன அளவு சதவீதம் = 20 % கனஅளவு சதவீதம் = $\frac{\text{கரைபொருளின் கனஅளவு}}{\text{கரைசலின் கனஅளவு}} x\,100$ 20 = $\frac{\text{எத்தனாலின் கனஅளவு}}{200} x\,100$ எத்தனாலின் கனஅளவு = $\frac{20\,x\,200}{100}$ = 40 மி.லி.	 1 1
26	1	கிரிஸ்டாவில் பல நுண்ணிய டென்னிஸ் ராக்கெட் வடிவ துகள்கள் காணப்படுகின்றன. இவை ஆக்சிசோம்கள்.	1
		 படம் 12.11 ஆக்ஸிசோமின் அமைப்பு	1
	2	தாவரங்கள் , இவைகளில் உள்ள பச்சையம் , நீர் , சூரியஒளி ,கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு உதவியுடன் உணவு தயாரிக்கும் நிகழ்ச்சி ஒளிச்சேர்க்கை எனப்படு $6CO_2+12H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6+6H_2O+6O_2$	1 1
27	1	1. வளைதல் - தசைகளில் சுருக்கம் நீள்தல் மூலம் 2.நீந்துதல் இயக்கம் - அலை இயக்கம் மூலம்	2
	2	1.இரத்தக் கட்டிகளைக் குறைக்க 2.முகப்பருக்களை நீக்க 3.அறுவைச்சிகிச்சைக்குப்பின் உண்டாகும் இரணங்களை ஆற்ற 4.தோல் வியாதி மற்றும் மூட்டுவலி குணப்படுத்த	2
28		தூண்டலுக்கு மிக விரைவாக வெளிப்படும் பதில்விளைவு . வகைகள் . 1. எளிய அடிப்படையான அனிச்சை செயல் 2. பெறப்பட்ட அனிச்சை செயல் . 1. எளிய அடிப்படையான அனிச்சை செயல் - கண் இமைகளை மூடுதல் , இருமுதல் , கொட்டாவி விடுதல்கற்றுணராத துலங்கள் 2. பெறப்பட்ட அனிச்சை செயல் . கற்றல் , பயிற்சி மூலம் செயல்படுத்தப்படுபவை . ஹார்மோனியம் வாசித்தல்	2 1 1
29		பெற்றோர் தலைமுறை ஆண் பெண் புறத்தோற்றம் நெட்டை குட்டை ஜீனாக்கம் TT tt கேமிட்டுகள் T t F1 தலைமுறை Tt F1 தலைமுறை அனைத்தும் நெட்டை Tt Tt T t T t TT Tt Tt tt நெட்டை நெட்டை நெட்டை குட்டை	1 1 1

	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

F2 = புறத்தோற்ற விகிதம் = 3: 1
F2 = ஜீனாக்க விகிதம் = 1: 2 : 1 — 1

30		வட்டார இன தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி யில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களு க்கு எவ்வாறு வழிவழியாகப் பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும் .	2
		முக்கியத்துவம் . 1. பரம்பரை பரம்பரையாக தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது . 2. நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்கள் மற்றும் அவைகளின் பயன்கள் பற்றி அறிய முடிகிறது.	2
31		1 . குருத்தணுக்கள் சுய புதுப்பித்தல் திறனைக் கொண்டவை. 2. எவ்வகை செல்லாகவும் மாறுபாடு அடையும் தன்மை கொண்டவை 3. பாதிக்கப் பட்ட செல் மற்றும் திசுக்களை மீட்கிறது. 4. பார்க்கின்சன் நோய் ,அல்சீமர் நோய் களை குணப்படுத்துகிறது .	1 1 1 1
32	A	A - அசிட்டிக் அமிலம் , B -எஸ்டர்	1
	B	$CH_3CH_2OH + CH_3COOH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$	2
	C	எஸ்டராக்குதல் வினை	1
33	A i	புற விசை ஏதும் தாக்காத வரையில் ஒரு பொருள் அல்லது ஓர் அமைப்பின் மீது செயல்படும் மொத்த நேர்க்கோட்டு உந்தம் மாறாமல் இருக்கும்.	2

வினா	பிரிவு	விடை	மதிப்பெண்
			3

படம் 1.7 நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதியினை நிரூபித்தல்

A மற்றும் B என்ற இருபொருட்களின் நிறைகள் முறையே m_1 மற்றும் m_2 என்க. அவை நேர்க்கோட்டில் பயணிப்பதாக கொள்வோம். u_1 மற்றும் u_2 என்பவை அவற்றின் ஆரம்ப திசை வேகங்களாக கொள்வோம். பொருள் A னது, B ஐ விட அதிக திசைவேகத்தில் செல்வதாக கருதுவோம். ($u_1 > u_2$) 't' என்ற கால இடைவெளியில் பொருள் A னது, B மீது மோதலை ஏற்படுத்துகிறது.

மோதலுக்குப் பிறகு அப்பொருள்கள் அதே நேர்க்கோட்டில் v_1 மற்றும் v_2 திசைவேகத்தில் பயணிப்பதாக கொள்வோம்.

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிப்படி

B யின் மீது A செயல்படுத்தும் விசை $F_B = m_2 (v_2-u_2)/t$

அதேபோல் A யின் மீது B செயல்படுத்தும் விசை $F_A = m_1 (v_1-u_1)/t$

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி A ன் மீது செயல்படும் விசையானது Bன் மீது செயல்படும் எதிர்விசைக்கு சமம்

$$F_A = -F_B$$

$$m_1 (v_1-u_1)/t = -m_2 (v_2-u_2)/t$$

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1u_1 + m_2u_2 \quad (1.9)$$

மேற்காண் சமன்பாடு, இந்நிகழ்வில் வெளிவிசையின் தாக்கம் எதும் இல்லாதபோது, மோதலுக்கு பின் உள்ள மொத்த உந்த மதிப்பு, மோதலுக்கு முன் உள்ள மொத்த உந்த மதிப்பிற்கு சமம் என்பதை காட்டுகிறது. இது பொருளின் மீது செயல்படும் மொத்த உந்தம் ஒரு மாறிலி என்ற நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதியினை நிரூபிக்கிறது

A 2 (2 மதிப்பெண்)

நேர்கோட்டு உந்தம் (P) = **நிறை** (m) x **திசைவேகம் (V)**

திசைவேகம் (V) = நேர்கோட்டு உந்தம் (P) / **நிறை** (m)

= 2.5 / 5 = 0.5 **மீவி** $^{-1}$

33 B 1 (5 மதிப்பெண்)

வ. எண்	கிட்டப்பார்வை	தூரப்பார்வை
1	விழிக்கோளம்சிறிது நீண்டுவிடுவதால் ஏற்படுகிறது	விழிக்கோளம் சிறிதுசுருங்குவதல் ஏற்படுகிறது
2	விழிலென்சின் குவியத்துாரம் குறைவதால் ஏற்படுகிறது	விழிலென்சின் குவியத்துாரம் அதிகரிப்பதால் ஏற்படுகிறது
3	சேய்மைப்புள்ளி விழியை நோக்கி நகர்கிறது	அண்மைப்புள்ளி விழியைவிட்டு விலகிச்செல்கிறது
4	அருகில்உள்ள பொருள் தெளிவாகத் தெரியும	துாரத்தில்உள்ள பொருள்தெளிவாகத் தெரியும்
5	குழிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்	குவிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம

B 2 (2 மதிப்பெண்)

	குவிலென்சு	**குழிலென்சு**
	குவிக்கும் லென்சு	**விரிக்கும்லென்சு**
	துாரப்பார்வையை சரிசெய்யும்	**கிட்டப்பார்வையை சரிசெய்யும்**

34 A 1 (3 மதிப்பெண்)

அலுமினிய தாதுக்கள்	வாய்ப்பாடு
பாக்சைட்	$Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$
கிரையோலைட்	Al_3AlF_6
கொரன்டம்	Al_2O_3

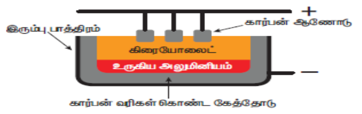
2 (2 மதிப்பெண்)

1. பாக்சைட்டை அலுமினாவாக மாற்றம் செய்தல் பேயர் முறை

$$2Al(OH)_3 \xrightarrow{1000^{\circ}c} Al_2O_3 + 3H_2O$$

(2 மதிப்பெண்)

மின்னாற் பகுத்தலால் அலுமினியத்தைப் பிரித்தல்



ஒட்டு மொத்த வினை: $2 Al_2O_3 \rightarrow 4 Al + 3 O_2\uparrow$

B 1 (3 மதிப்பெண்)

ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மம்
1.சாதாரண வெப்பநிலையில் வளிமண்டலக் காற்றில் உள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சும் தன்மை உடையது	சுாதாரண வெப்பநிலையில் வளிமண்டலக் காற்றில் உள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சி முழுவதும் கரைகின்றன.
2.இயற்பியல் நிலை மாறுவதில்லை	இயற்பியல் நிலை மாறுகின்றன.
3.படிகத் தன்மையை இழப்பதில்லை (எ.கா) அடர் சல்பியூரிக் அமிலம்	படிகத் தன்மையை இழக்கின்றன. (எ.கா) கால்சியம் குளோரைடு

B 2 (2 மதிப்பெண்)

ஈரம் உறிஞ்சிகள்	ஈரம் உறிஞ்சி கரைபவை
1.அடர் சல்பியூரிக் அமிலம் 2.சிலிக்கா ஜெல் 3.காப்பர் சல்பேட் பெண்டா-ஹைட்ரேட் 4.எப்சம் உப்பு	1.கால்சியம் குளோரைடு

B 3

கரைபொருளின் நிறை = 45 கி

கரைப்பானின் நிறை = 180 கி

நிறை சதவீதம் = $\dfrac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை} + \text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100$ — 1

$= \dfrac{45}{45+180} \times 100 = \dfrac{4500}{225}$

கரைபொருளின் நிறை சதவீதம் = 20% — 1

35 A 1

அட்ரினல் கார்டெக்ஸ் - கார்டிசோல் ஹார்மோன்கள் மூலம் முகுந்த பாதிப்பு நேரங்களில் மீண்டு வர உதவுகிறது — 1, 1

2

1.கனுவிடைப்பகுதியின் அசாதாரண நீட்சியைத் தூண்டுகிறது . — 1

2.விதைகளற்ற கனிகளை உருவாக்க ஆக்ஸின்களை விடத் திறன்பெற்றவை — 1

3 (3 மதிப்பெண்)

1. நோய்தாக்குதலிருந்து உடலை பாதுகாக்கிறது.
2. .உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் P^H ஐ ஒழுங்குபடுத்தும்.
3. உடலின் நீர்ச்சமநிலையை பராமரிக்கிறது.
4. ஹார்மோன்களை கடத்துகிறது.
5. சுவாச வாயுக்களை கடத்துகிறது.
6. கழிவுப் பொருட்களை கடத்துகிறது. (யூரியா, யூரிக் அமிலம், நைட்ரஜன்)

B 1 (4 மதிப்பெண்)

1.மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கிய நோக்கம் மழைநீர் நிலத்திற்குள் கசிந்து, நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்துவது.

2.மழைநீரை மிகச் சிறப்பான முறையில் மேற்கூரைகளிலிருந்து சேமிக்கலாம்.

3.மேற்கூரைகளில் பெறப்படும் நீர் சேகரிக்கப்பட்டு கசிவு நீர் குழிகள் மூலம் மண்ணுக்குள் ஊடுருவி நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை உயர்த்தும்.

4.உபரி மழைநீரை ஏரிகள் அமைத்து மழை நீரை சேமிப்பதனால் நிலத்தடி நீர்மட்டம் உயரும். கிராமப்புறத்திலும் சிறிய அளவிலான மழைநீரை சேமிக்கும் விதமாக ஊரணிகள் அமைத்தல்

B 2

குழந்தைகளுக்கு எதிரான பாலியல் குற்றங்களிலிருந்து அவர்களைப் பாதுகாக்க 2012 ல் போக்சோ சட்டம் உருவானது. — 1

1. பாலியல் தாக்குதல் — 2
2.பாலியல் துன்புறுத்தல்
3.ஆபாசம் போன்ற குற்றங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்
4.இத்தகைய குற்றங்களை விரைந்து விசாரிக்க சிறப்பு நீதிமன்றங்களை அமைத்தல்.

தொகுப்பு
இ.சின்னப்பராஜ்,
பட்டதாரி அறிவியல் ஆசிரியர்,
தே பிரித்தோ மேல்நிலைப்பள்ளி,
தேவகோட்டை-630303,
சிவகங்கை மாவட்டம்.