10.நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. மிக அதிக வேகத்தில் சுழலச் செய்து, கனமான பொருட்களிலிருந்து லேசான பொருட்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை

அ) வடிகட்டல் ஆ) வண்டல் இ) சாய்த்து வடித்தல் **ஈ) மைய விலக்கம்**

2. பின்வருவனவற்றுள்_____ ஒரு கலவை

அ) சாதாரண உப்பு ஆ) தூய வெள்ளி இ) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு **ஈ) சாறு**

3. ஒரு துளி மையினை நாம் நீரில் கலக்கும்போது நமக்குக் கிடைப்பது

அ) பலபடித்தான கலவை ஆ) சேர்மம் **இ) ஒருப்படித்தான கலவை** ஈ) தொங்கல்

4. கரைப்பானைக் கொண்டு சாறு இறக்குதல் முறையில்______ அவசியம்.

அ) பிரிபுனல் ஆ) வடிதாள் இ) மைய விலக்கு இயந்திரம் ஈ) சல்லடை

5_______ மாதிரி முழுவதும் ஒரே பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

அ) தூயபொருள் ஆ) கலவை இ) கூழ்மம் ஈ) தொங்கல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. _____ கலவையின் இயைபுப் பொருள்களுக்கு வேறுபடுத்தக்கூடிய எல்லைக்கோடு இல்லை.

(ஒருபடித்தான)

2. பதங்கமாகும் பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு ______ **(உலர் பனிக்கட்டி (அ) கற்பூரம்)**

3. நீரிலிருந்து ஆல்கஹால்_____மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. (**பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல்)**

4. பெட்ரோலிய சுத்திகரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பிரித்தெடுத்தல் முறை ____
(**பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல்)**

5. வண்ணப்பிரிகை முறை________ தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

(**ஒரே கரைப்பானில் வெவ்வேறாகக் கரையும் திறன்)**

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக

1. எண்ணெய் மற்றும் தண்ணீர் இரண்டும் ஒன்றில் ஒன்று கலவாதது **சரி**

2. வேதிமுறையில் ஒரு சேர்மத்தை தனிமங்களாகப் பிரிக்க முடியாது. **தவறு**.

வேதிமுறையில் ஒரு சேர்மத்தை பிரிக்க **முடியும்.**

www.Padasalai.Net

3. திரவ-திரவ கூழ்மங்கள் களிம்பு எனப்படும் **தவறு.**

திரவம் - **திண்ம** கூழ்மங்கள் களிம்பு எனப்படும்.

4. மோர் ஒரு பலபடித்தான கலவைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும் **சரி**

5. ஆஸ்பிரின் தனது நிறையில் 60% கார்பன்,4.5% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 35.5% ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டுள்ளது. ஆஸ்பிரின் ஒரு கலவை**. தவறு.**

ஆஸ்பிரின் நிறையில் 60% கார்பன்,4.5% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 35.5% ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டுள் ளது. ஆஸ்பிரின் **ஒரு சேர்மம்**.

IV. பொருத்துக

i. தனிமம் - அசையாமல் வைக்கும் போது கீழே படிகிறது.

ii. சேர்மம் - தூய்மையற்ற பொருள்

iii. கூழ்மம் - மூலக்கூறுகளால் உருவானது.

iii. தொங்கல் - தூய்மையான பொருள்

v. கலவை - அணுக்களால் உருவானது.

<u>விடை :</u>

i. தனிமம் - அணுக்களால் உருவானது.

ii. சேர்மம் - மூலக்கூறுகளால் உருவானது..

iii. தொங்கல் - தூய்மையான பொருள்

iv. கூழ்மம் - அசையாமல் வைக்கும் போது கீழே படிகிறது.

v. கலவை - தூய்மையற்ற பொருள்

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. பரப்புக் கவரப்படும் பொருள் மற்றும் பரப்புக் கவரும் பொருள் என்றால் என்ன?

<u>பரப்புக் கவரப்படும் பொருள் :</u>

ஒரு , பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் ஒட்டி கொள்ளும் பொருளாகும்

<u>பரப்புக் கவரும் பொருள்</u> : ஒரு பொருளை தன் மேற்பரப்பில் கவரப்படும் பொருளாகும்.

2. பதங்கமாதல் - வரையறு.

சில திண்மப்பொருட்களை வெப்பப்படுத்தும் போது, அவை திரவநிலையை அடையாம ல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறுதல், எ.கா. உலர் பனிக்கட்டி

3. டெட்டாலின் சிறு துளிகளை நீரில் கலக்கும்போது கலங்கலாக மாறுகிறது. ஏன்?

டெட்டாலில் உள்ள திரவத் துளிகள் நீர் மூலக் கூறுகளுக்கிடையே விரவுவதால் கலவை கலங்கலாக மாறுகிறது.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. கீழ்க்கண்ட கலவைகளின் கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் சாதனங்களைப் பெயரிடு

1. ஒன்றாகக் கலக்கும் திரவங்கள்- ans - **பின்னக் காய்ச்சி வடிக்கும் குடுவை குழாய்**

2. ஒன்றாக கலவாத திரவங்கள் - ans – **பிரிபுனல்**

5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கலவைகளின் பகுதிப் பொருட்களைப் பெயரிடுக**.**

i) பனிக்கூழ் ii) எலுமிச்சை பானம் iii) காற்று iv) மண் கலவை பகுதிப் பொருட்கள்

	கலவை	பகுதிப் பொருட்கள்	கலவையின் வகை
i	பனிக்கூழ்	பால், சர்க்கரை நீர் கலந்துள்ளன.	ஒரு படித்தான கலவை
ii	எலுமிச்சை பானம்	எலுமிச்சை சாறு, சர்க்கரை, நீர் கலந்துள்ளன.	ஒரு படித்தான கலவை
iii	காற்று	ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், கார்பன்டைஆக்சைடு, நீராவி, பிற வாயுக்கள் கலந்துள்ளன.	ஒரு படித்தான கலவை
iv	மண்	மணல், களிமண் பல்வேறு உப்புகள் கலந்துள்ளன.	இரு படித்தான கலவை

VI. சுருக்கமாக விடையளி

1. பின்வருவனவற்றுள் எவை தூய பொருட்கள்?

(பனிக்கூழ், பால், இரும்பு, ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம், பாதரசம், செங்கல் மற்றும் நீர்**)**

தூய பொருட்கள் - **பனிக்கூழ், இரும்பு, பாதரசம், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம், நீர்.**'

2. நாம் வாழ்வதற்கு ஆக்ஸிஜன் மிகவும் முக்கியமானது. அது காற்றில் 21% கன அளவு உள்ளது. அது ஒரு தனிமமா அல்லது சேர்மமா?

ஆக்ஸிஜன் ஒரு தனிமம்

3.22 காரட் தங்கத்திலான ஒரு பதக்கத்தினை நீ வென்றிருக்கிறாய். அதன் தூய்மையை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

22 காரட் தங்க பதக்கத்தில் 91.6% தங்கம் மற்றும் 8.4% இதர உலோகங்கள் உள்ளது.எனவே, இது ஒரு தூய்மையற்ற பொருள்.

4. மரத்தூள், இரும்புத் துகள் மற்றும் நாப்தலீன் கலந்த கலவையை எவ்வாறு பிரிக்கலாம்?

முதலில் காந்தப்பிரிப்பு முறையில் கலவையில் உள்ள இரும்புத் துகள்களை பிரித்த பின்பு மரத்தூள் மற்றும் நாப்தலீனை பதங்கமாதல் முறையில் பிரிக்கலாம்.

5. ஒருபடித்தானக்கரைசல், பலபடித்தான கரைசலிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக**.**

<u>ஒரு படித்தான கரைசல்</u>

- பகுதிப்பொருட்கள் சீராகக் கலந்து ஒரே நிலைமையில் உள்ளன.

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

- பருப்பொருட்களுக்கு எல்லைப் பிரிப்பு இல்லை.
- பகுதிப்பொருட்கள் கண்களுக்குப் புலப்படாது.
- எ.கா உப்புக்கரைசல், எலுமிச்சைச் சாறு

பலபடித்தான கரைசல்

- பகுதிப்பொருட்கள் சீரற்ற முறையில் கலந்து ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நிலைகளைக் கொண்டுள்ளன.
- பகுதிப்பொருட்களுக்குள் எல்லைப் பிரிப்பைக் காண இயலும்.
- பகுதிப்பொருட்கள் கண்களுக்குப் புலப்படும்.
- எ.கா நீரில் சுண்ணாம்பு, நீரில் மணல்

VII. விரிவாக விடையளி

1. தனிமங்களுக்கும், சேர்மங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதி ஒவ்வொன்றிக்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

தனிமங்கள்

- ஒரே வகையான அணுக்களைக் கொண்டது.
- வேதியியல் முறையில் எளிய பொருட்களாக உடைக்க இயலாது.
- தூய்மையானவை
- குறியீடுகளால் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- எ.கா இரும்பு (Fe), காப்பர் (Cu)

சேர்மங்கள்

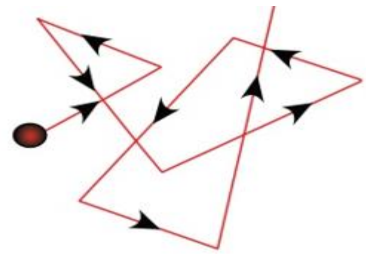
- ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அணுக்களால் ஆனது.
- வேதியியல் முறையில் எளிய பொருட்களாக உடைக்க இயலும்.
- தூய்மையற்றவை
- வாய்பாடுகளால் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- எ.கா : நீர் (H_2O), கார்பன் டை ஆக்ஸைடு (CO_2)

2. டிண்டால் விளைவு மற்றும் பிரௌனியன் இயக்கம் ஆகியவற்றை தகுந்த வரை படத்துடன் விளக்குக.

டிண்டால் விளைவு

• வலுவான ஒளிக்கற்றையை கூழ்மக் கரைசலின் வழியே செலுத்தும்போது, ஒளிக்கற்றையின் பாதையைப் பார்க்க முடிகிறது. இந்நிகழ்வே 'டிண்டால் விளைவு எனப்படும்.

• இந்நிகழ்விற்கு காரணம்: கூழ்மத்துகள்களால் ஒளியானது சிதறடிக்கப்படுவதே ஆகும்.



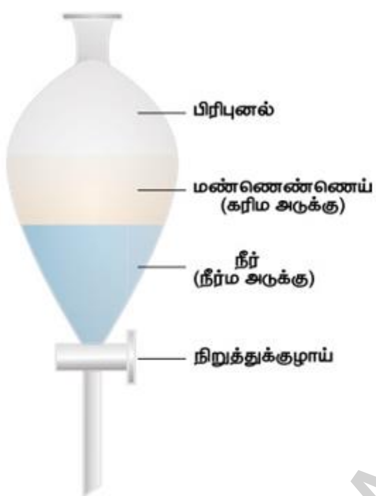
<u>பிரௌனியன் நகர்வு</u>

• கூழ்மக் கரைசல்களை நுண்ணோக்கி வழியாகப் பார்க்கும்போது, கூழ்மத்துகள்கள் அங்கும் இங்குமாக ஒழுங்கற்ற முறையில் சீராகவும் வேகமாகவும் நகர்வதைக் காணமுடிகிறது. இந்நகர்வே, பிரௌனியன் நகர்வு எனப்படும்.

• **காரணம்:** பரவல் ஊடக மூலக்கூறுகள் பரவிய நிலைமை மூலக்கூறுகளை சமநிலையற்ற முறையில் தாக்குவதேயாகும்.

3. எளிய உப்பு, எண்ணெய் மற்றும் நீர் ஆகியவை கலந்த கலவை எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

(பல்வேறு முறைகளை ஒன்று சேர்த்து நீ பயன்படுத்தலாம்.)



<u>எண்ணெய், நீரை பிரித்தல்</u>:

1. பிரிபுனலில் நீர் மற்றும் எண்ணெய் கலவையை ஊற்றி கலக்கவும்.

2. சில நிமிடங்களுக்குப் பின் நீர் கீழடுக்காகவும், எண்ணெய் மேல் அடுக்காகவும் மிதக்கிறது.

3. பிரிபுனலின் நிறுத்துக் குழாயைத் திறந்து நீர் மற்றும் எண்ணெய்

தனித்தனி கலன்களில் சேகரிக்கவும்.

<u>நீரைக்காய்ச்சி உப்பைப் பிரித்தல்:</u>

1. உப்புக் கலந்த நீரை குடுவையில் எடுத்துக் கொதிக்கும் வரை நிறுத்துக்குழாய் சூடுபடுத்தவும்.

2. ஆவியானது குளிர்விக்கப்பட்டு தூய நீராக சேகரிக்கப்படுகிறது.

3. உப்பு குடுவையின் அடியில் தங்கிவிடுகிறது.

Prepared by Subbiah Palaniyandi

11.அணு அமைப்பு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. தவறான ஒன்றைக் கண்டுபிடி.

அ) ${}_{8}O^{18}$, ${}_{17}Cl^{37}$ ஆ) ${}_{18}Ar^{40}$, ${}_{7}N^{14}$ **இ) ${}_{14}Si^{30}$, ${}_{15}pd^{31}$** ஈ) ${}_{20}Ca^{40}$, ${}_{19}K^{39}$

2. நியூட்ரான் எண்ணிக்கையின் மாற்றம், அந்த அணுவை இவ்வாறு மாற்றுகிறது

அ) ஒரு அயனி **ஆ) ஒரு ஐசோடோப்** இ) ஒரு ஐசோபார் ஈ) வேறு தனிமம்

3. நியூக்ளியான் குறிப்பது

அ) புரோட்டான் + எலக்ட்ரான் ஆ) நியூட்ரான் மட்டும்

இ) எலக்ட்ரான் + நியூட்ரான் **ஈ) புரோட்டான் + நியூட்ரான்.**

4. ${}^{80}_{35}Br$-ல் உள்ள புரோட்டான், நியூட்ரான் மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ) 80, 80, 35 ஆ) 35, 55, 80 இ) 35, 35, 80 **ஈ) 35, 45, 35**

5. பொட்டாசியத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு

அ) 2,8,9 ஆ) 2,8,1 **இ) 2,8,8,1** ஈ) 2,8,8,3

II. சரியா, தவறா? தவறெனில் திருத்துக

1. அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், உட்கருவினை நிலையான சுற்றுப் பாதையில் சுற்றுகின்றன. **சரி**

2. ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்பு வெவ்வேறு அணு எண்களைக் கொண்டது. **தவறு.**

ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்பு **ஒரே** அணு எண்களைக் கொண்டது.
(or) ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்பு வெவ்வேறு **நிறை** எண்களைக் கொண்டது

3. எலக்ட்ரான்கள் மிகச்சிறிய அளவு நிறை மற்றும் மின்சுமை கொண்டவை. **சரி**

4. ஆர்பிட்டின் அளவு சிறிதாக இருந்தால், அதன் ஆற்றல் குறைவாக இருக்கும். **சரி**

5. L-மட்டத்தில் உள்ள அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 10. தவறு.

L-மட்டத்தில் உள்ள அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை **8**

III. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. கால்சியம் மற்றும் ஆர்கான் இணை ______ க்கு எடுத்துக்காட்டு. (**ஐசோபார்)**

2. ஒரு ஆற்றல் மட்டத்தில் நிரப்பப்படும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ____ (**$2n^2$**)

3. ______ ஐசோடோப் அணு உலையில் பயன்படுகின்றது. **(யுரேனியம் – 235)**

4. ${}^{7}_{3}Li$ -ல் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை _____**(4)**

www.Padasalai.Net

5. ஆர்கானின் இணைதிறன் _______ (**0 – பூஜ்ஜியம்**)

IV. பொருத்துக

1. டால்டன் - ஹைட்ரஜன் அணு மாதிரி
2. சாட்விக் - நியூக்ளியஸ் கண்டுபிடிப்பு
3. ரூதர் போர்ட் - முதல் அணுக் கொள்கை
4. நீல்ஸ்போர் - நியூட்ரான் கண்டுபிடிப்பு

விடை :

1. டால்டன் - முதல் அணுக் கொள்கை

2. சாட்விக் - நியூட்ரான் கண்டுபிடிப்பு

3. ரூதர் போர்ட் - நியூக்ளியஸ் கண்டுபிடிப்பு

4. நீல்ஸ்போர் - ஹைட்ரஜன் அணு மாதிரி

V. விடுபட்ட இடத்தை நிரப்புக.

விடை :

அணு எண்	நிறை எண்	நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை	புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை	எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை	தனிமம்
9	19	10	9	9	ஃப்ளூரின்
16	32	16	16	16	சல் ஃபர்
12	24	12	12	12	மெக்னீசியம்
1	2	1	1	1	டியூட்ரியம்
1	1	0	1	1	புரோட்டியம்

VI. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. முதல் வட்டப்பாதையிலும், இரண்டாவது வட்டப் பாதையிலும் ஒரே மாதிரியான எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைப் பெற்றுள்ள தனிமத்தைக் கூறுக.

பெரிலியம் (2,2)

2. K மற்றும் CI ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் பகிர்வை எழுதுக.

- K^+ ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு : **(2,8,8,1)**
- Cl^- ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு : **(2,8,7)**

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள துகள்கள் குறிக்கும் குறியீட்டின் பெயரினை எழுதி அவற்றி ன் கீழ் மற்றும் மேலே உள்ள எண்கள் எதனைக் குறிக்கின்றன என்பதனை விளக்குக

3. . $_{1}H^{1}$, $_{0}n^{1}$, $_{-1}e^{1}$

Ans:

$_{1}H^{1}$, $_{0}n^{1}$, $_{-1}e^{0}$

	குறியீடு	பெயர்	மேலே உள்ள எண்		கீழே உள்ள எண் (மின்சுமை)
			நிறை (amu)	நிறை (grams)	
1	$_{1}H^{1}$	புரோட்டான்	1	1.6×10^{-24}	+1
2	$_{0}n^{1}$	நியூட்ரான்	1	1.6×10^{-24}	0
3	$_{-1}e^{0}$	எலக்ட்ரான்	1/1837	9.1×10^{-28}	-1

4.X என்ற அணுவில் K,L,M கூடுகள் அனைத்தும் நிரம்பியிருந்தால், அந்த அணுவில் உள்ள மொ த்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

மொத்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

K + L + M = 2 + 8 + 8 = 18

5. எலக்ட்ரான் அமைப்பினைப் பொறுத்து இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை யாது?

அ. லித்தியம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம்

ஆ. பெரிலியம், மெக்னீசியம் மற்றும் கால்சியம்

	தனிமங்கள்	எலக்ட்ரான் பகிர்வு	இணைதிறன்
1	லித்தியம்	2, 1	1
2	சோடியம்	2, 8, 1	1
3	பொட்டாசியம்	2, 8, 8, 1	1

அ.லித்தியம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் அணுக்களின் இணைதிறன் கூட்டில் ஒரு எலக்ட்ரான் மட்டுமே உள்ள து. எனவே இவைகளின் இணை திறன் 1

	தனிமங்கள்	எலக்ட்ரான் பகிர்வு	இணைதிறன்
1	பெரிலியம்	2, 2	2
2	மெக்னீசியம்	2, 8, 2	2
3	கால்சியம்	2, 8, 8, 2	2

ஆ.பெரிலியம், மெக்னீசியம் மற்றும் கால்சியம் அணுக்களின் இணைதிறன் கூட்டில் இரு எலக்ட்ரான் மட்டுமே உள்ளது. எனவே இவைகளின் இணைதிறன் 2

www.Padasalai.Net

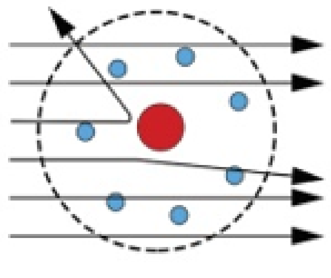
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

VII. சுருக்கமாக விடையளி

1. அணுவில் வெற்றிடம் இருப்பது எவ்வாறு கண்டறியப்பட்டது?

:



ரூதர்போர்டு மெல்லிய தங்கத் தகட்டின் மீது மிகச்சிறிய நேர்மின் துகள்களானmஆல்பா க திர்களை விழச் செய்தார்.

பெரும்பாலான ஆல்பா துகள்கள் ஊடுருவி நேர்கோட்டுப் பாதையில் விலகல் அடையாம ல் சென்றன.

எனவே அணுவின் பெரும்பகுதி வெற்றிடமாக உள்ளது எனக் கண்டறிந்தார்.

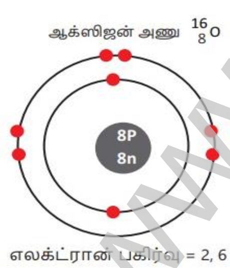
2. $_{17}Cl^{35}$, $_{17}Cl^{37}$

இவற்றின் வேதியியல் பண்புகள் ஒன்றாக இருப்பதற்கான காரணம் யாது?

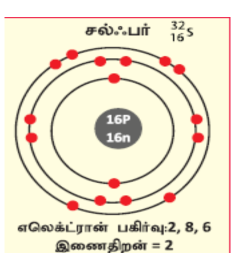
ஒரு தனிமத்தின் வேதியியல் பண்புகள் அவை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக் கையைப் பொறுத்து அமைகிறது.

. $_{17}Cl^{35}$,$_{17}Cl^{37}$ வேறுபட்ட அணு எடைகளைப் பெற்றிருந்தாலும், இரண்டு குளோரி ன் அணுக்களும் ஒத்த எலக்ட்ரான்களை பெற்றுள்ளது.எனவே இவற்றின் வேதிப்பண்புக ள் ஒன்றாக உள்ளது.

3. ஆக்சிஜன் மற்றும் சல்ஃபர் அணுக்களின் அணு அமைப்பை வரைக.



- ஆக்சிஜன் (2,6)
- அணு எண் = 8
- நிறை எண் = 16
- புரோட்டான் = 8
- நியூட்ரான் = 8



- சல்ஃபர் (2,8,6)
- அணு எண் = 16
- நிறை எண் = 32
- புரோட்டான் = 16
- நியூட்ரான் = 16

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணு எண் மற்றும் நிறை எண்களை கொண்டு, புரோட்டான்கள், நியூட்ரான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

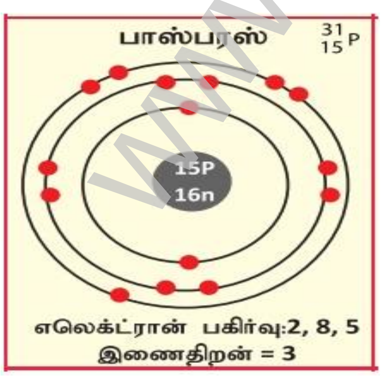
1. அணு எண் 3 மற்றும் நிறை எண் 7

- அணு எண் = 3 நிறை எண் = 7
- அணு எண் = புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை (or) எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை
  ஃ புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை = 3 ;
- **எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 3**
- ஃபுரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை = எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
- நிறை எண் = புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை + நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
- நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = நிறை எண் - புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை = 7 – 3 **நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 4**

- ii. அணு எண் 92 மற்றும் நிறை எண் 238

- அணு எண் = 92 நிறை எண் = 238
- அணு எண் = புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை (or) எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை
- **ஃ புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை = 92 ;**
- **எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 92**
- நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 238 - 92 = 146
- **நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 146**

4. நியூக்ளியான் என்றால் என்ன? பாஸ்பரசில் எத்தனை நியூக்ளியான்கள் உள்ளன? அதன் அணு அமைப்பை வரைக.



நியூக்ளியான் என்பது ஒரு அணுவின் உட்கருவில் உள்ள புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

பாஸ்பரஸ்சில் உள்ள நியூக்ளியான்கள்

புரோட்டான்கள் = 15, நியூட்ரான்கள் = 16

மொத்த நியுக்ளியான்கள் = புரோட்டான்கள் + நியூட்ரான்கள்

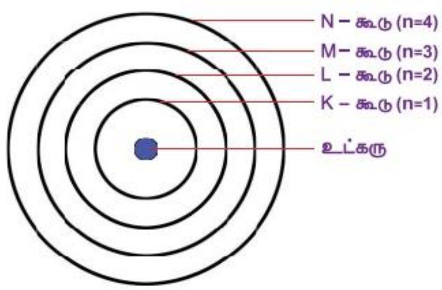
= 15 + 16 = 31

VIII. விரிவாக விடையளி

1. தங்கத் தகடு சோதனையின் மூலம் நீ என்ன முடிவிற்கு வருகிறாய்?

- அணுவின் மையப்பகுதியில் மிக மிகச்சிறிய உட்கரு உள்ளது
- உட்கருவைச் சுற்றியுள்ள பெரும்பகுதி வெற்றிடமாக உள்ளது.
- அணுவின் மொத்த நிறையும் உட்கரு எனப்படும் சிறிய நேர்மின்சுமை கொண்ட பகுதிய பொதிந்துள்ளது. \
- அணுக்கருவைச் சுற்றி உள்ள எலக்ட்ரான்கள் வட்டவடிவப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றன.

2. போரின் அணு மாதிரியின் கூற்றுக்களை பற்றி விளக்குக.



ஓர் அணுவில் எலக்ட்ரான்கள் 'ஆர்பிட்' எனப்படும் நிலையான.வட்டப் பாதையில் அணுக்கருவைச் சுற்றி வருகின்றன.சுற்றி வரும் எலக்ட்ரான்கள் ஆற்றலை இழப்பதோ, ஏற்பதோஇல்லை .

வட்டப்பாதைகள் 1,2,3,4 அல்லது K,L,M,N என பெயரிடப்பட்டுள்ளன.
ஆற்றல் மட்டத்தில் இடங்கொள்ளும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = $2N^2$

எலக்ட்ரான் ஆற்றலை உறிஞ்சும் போது உயர் ஆற்றல் மட்டத்திற்கும், ஆற்றலை வெளியிடும்போது குறைந்த ஆற்றல் மட்டத்திற்கும் இடம் பெயருகின்றன.

3. கேலூசாக்கின் பருமன் இணைப்பு விதியைக் கூறி உதாரணத்துடன் விளக்கு.

"வாயுக்கள் வினைபுரியும் போது அவற்றின் பருமன்கள் அவ்வினையின் விளைபொருள்களி பருமனுக்கு எளிய முழுஎண் விகிதத்தில் இருக்கும்" . (உ.ம்) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

(1 பருமன் + 1 பருமன் → 2 பருமன்) ,,1 : 1 : 2

Prepared by Subbiah Palaniyandi

www.Padasalai.Net

12.தனிமங்களின் வகைப்பாட்டு அட்டவணை

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. டாப்ரீனீர் மும்மை விதியோடு தொடர்பு கொண்டிருந்தால் நியூலாந்தோடு தொடர்புடையது எது?

அ) நவீன தனிம அட்டவணை ஆ) ஹுண்ட்ஸ் விதி

இ) எண்ம விதி ஈ) பௌலீயின் விலக்கல் கோட்பாடு

2. நவீன தனிம அட்டவணை ஒரு தனிமத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் _____ இன் ஆவர்த்தன செயல்பாடாகும் எனக் கூறுகிறது.

அ) அணு எண் ஆ) அணு நிறை இ) ஒத்த தன்மை ஈ) முரண்பாடு

3. நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் _____ தொகுதி _____.. தொடர்களாக அடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அ) 7,18 **ஆ) 18,7** இ) 17,8 ஈ) 8, 17

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. டாப்ரீனீர் மும்மை விதியில் நடு தனிமத்தின் அணு எடையானது முதல் மற்றும் மூன்றாம் அணு நிறையின் _____ஆகும். **(சராசரி)**

2.அரிய வாயுக்கள் /
மந்த வாயுக்கள் தனிம அட்டவணையின்________தொகுதியில் காணப்படும் **(18வது)**

3. தனிமங்களை அட்டவணைப்படுத்துவதில் டாப்ரீனீர், நியூலாந்து மற்றும் மாண்டெலீவ் இவர்களின் அடிப்படைக் கொள்கை______ ஆகும். **(அணு நிறை)**

4. திரவ உலோகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு _____ **(பாதரசம்)**

III. பொருத்துக

1. மும்மை விதி -	நியூலாந்து
2. கார உலோகம் -	கால்சியம்|
3. எண்ம விதி -	ஹென்றி மோஸ்லே
4. கார மண் உலோகம் -	சோடியம்
5. நவீன ஆவர்த்தன விதி –	டாபர்னீர்

விடை :

1. மும்மை விதி -	**டாபர்னீர்**
2. கார உலோகம் -	**சோடியம்**
3. எண்ம விதி -	**நியூலாந்து**
4. கார மண் உலோகம் -	**கால்சியம்**
5. நவீன ஆவர்த்தன விதி –	**ஹென்றி மோஸ்லே**

IV. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக

1. நியூலாந்தின் தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் நிறையையும் நவீன தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் அணு எண்ணையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது. **சரி**

2. உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும். **தவறு**

உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை **இழக்கும்**.

3. உலோகப் போலிகள் உலோகம் மற்றும் அலோகப் பண்புகளைக் கொண்டவை. **சரி**

www.Padasalai.Net

4. லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகள் அட்டவணையின் அடியில் வைக்கப்பட்டதற்குக் காரணம் அவைகள் ஒன்றோடொன்று ஒத்திருக்கின்றன. ஆனால் தொகுதியில் உள்ள வேறு எந்த தனிமங்களுடனும் ஒத்துப் போவதில்லை. **சரி**

5. தொகுதி **17** தனிமங்கள் ஹாலஜன்கள் (உப்பீனிகள்) என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளன. **சரி**

V. கூற்று மற்றும் காரணம் வகை வினாக்கள்

1. கூற்று: தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒரே பண்புகளையும், வரிசையில் உள்ள தனிமங்கள் வேறு வேறு பண்புகளையும் கொண்டுள்ளன.

காரணம்: அணு அமைப்பில் உள்ள வேறுபாடுதான் தனிமங்களின் வரிசையில் தனிமங்களின் வேற்றுமைக்குக் காரணம்.

அ) கூற்று சரியானது, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

ஆ) கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் சரியானது.

விடை :

அ) கூற்று சரியானது, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

VI. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. நவீன ஆவர்த்தன விதியைக் கூறுக?

தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்களின் தனிம வரிசை செயல்பாடுகளாகும்.

2. நவீன தனிம அட்டவணையில் தொகுதிகள் மற்றும் வரிசைகள் என்பவை யாவை?

தொகுதிகள்:

தனிம வரிசை அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக செங்குத்தாக உள்ள அமைப்பு “தொகுதிகள்” ஆகும். மொத்தம் 185 தொகுதிகள் உள்ளன.

வரிசைகள்:

தனிம அட்டவணையில் தனிமங்கள் கிடைமட்டமாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு “ வரிசைகள்' ஆகும். மொத்தம் 7 வரிசைகள் உள்ளன.

3. மெண்டெலீவ் அட்டவணையின் குறைகள் யாவை?

- பண்புகளில் அதிக வேறுபாடுள்ள தனிமங்கள் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- (எ.கா) கடின உலோகங்கள் : இரும்பு **(Cu),** வெள்ளி **(Ag)**
- மென் உலோகங்கள் : சோடியம் **(Na),** பொட்டாசியம் **(K)**
- **H**-க்கு என்று ஒரு தனி இடம் இல்லை . அலோகமாகிய ஹைட்ரஜன், **Li, Na** மற்றும் **K** போன்ற மென் உலோகங்களோடு ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டது.
- கூடிக்கொண்டே செல்லும் அணுநிறை எனும் விதியை சில வேளைகளில் கடைபிடிக்க முடியவில்லை. (எ.கா) **Cu** மற்றும் **Ni** ,**Te** மற்றும் **I**
- தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஓரகத் தனிமங்களுக்கு (ஐசோடோப்புகள்) இடம் கொடுக்கப்படவில்லை

4. நவீன தனிம அட்டவணையில் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

www.Padasalai.Net

- எல்லா தனிமங்களும் அவற்றின் அதிகரிக்கும் அணு எண்ணிற்கு ஏற்றார் போல் உள்ள ன.
- தனிம அட்டவணையில் தனிமங்கள் கிடை மட்டமாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு “வரிசைகள்” ஆகும். மொத்தம் 7 வரிசைகள் உண்டு.
- தனிமங்கள் அவற்றின் அணுக்களில் உள்ள கூடுகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கு ஏற்ப அ மைக்கப்படும்.
- தனிம வரிசை அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக செங்குத்தாக உள்ள பத்தி “தொகுதி கள்” ஆகும். மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன.
- ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள தனிமங்களின் பண்பிற்கு ஏற்ப இவைகள் பல குடும்ப ங்களாக பிரிக்கப்படுகின்றன.

Prepared by Subbiah Palaniyandi

www.Padasalai.Net

13.வேதிப்பிணைப்பு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கார்பன் அணுவில் உள்ள இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ) 2 **ஆ) 4** இ) 3 ஈ) 5

2. சோடியத்தின் அணு எண் 11 அது............ நெருக்கமான மந்த வாயுவின் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகிறது.

அ) ஒரு எலக்ட்ரானை ஏற்று ஆ) இரண்டு எலக்ட்ரான்களை ஏற்று

இ) ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து ஈ) இரண்டு எலக்ட்ரான்களை இழந்து

3. வேதிவினைகளில் எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர் அயனியாக மாறக்கூடிய தனிமம்

அ) பொட்டாசியம் ஆ) கால்சியம் **இ) புளூரின்** ஈ) இரும்பு

4. உலோகங்களுக்கும், அலோகங்களுக்கும் இடையே தோன்றும் பிணைப்பு_____

அ) அயனிப்பிணைப்பு ஆ) சகப் பிணைப்பு இ) ஈதல் சகப் பிணைப்பு

5. ..___ சேர்மங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டவை

அ) சகப்பிணைப்பு ஆ) ஈதல் சகப்பிணைப்பு **இ) அயனிப் பிணைப்பு**

6. சகப்பிணைப்பு ____மூலம் உருவாகிறது.

அ) எலக்ட்ரான் பரிமாற்றத்தின் **ஆ) எலக்ட்ரான் பங்கீடு**

இ) ஒரு இணை எலக்ட்ரான்களின் பங்கீடு

7. ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் _____ கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

அ) எலக்ட்ரான் ஈனி **ஆ) எலக்ட்ரான் ஏற்பி**

8. வெளிக்கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களுடன் நிலைத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்ற தனிமங்கள் _______

அ) ஹேலஜன்கள் ஆ) உலோகங்கள் **இ) மந்த வாயுக்கள்** ஈ) அலோகங்கள்

II. சுருக்கமாக விடையளி

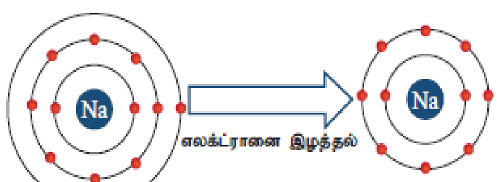
1. தனிமங்கள் எவ்வாறு மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பிற்கு மாறுகின்றன?

- மந்த வாயுக்கள் தவிர மற்ற தனிம அணுக்கள் முழுவதும் நிரப்பப்படாத இணைதிறன் கூட்டைப் பெற்றிருக்கின்றன.
- ஒரு அணு அதன் இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களை இழந்து அல்லது பங்கீடு செய்து இணைவதன் மூலம் நிலையான மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகின்றன.

2. CCl_4 நீரில் கரைவதில்லை . ஆனால் NaCl நீரில் கரைகிறது, காரணம் கூறு.

- CCl_4 : கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு ஒரு முனைவற்ற சகப்பிணைப்பு மூலக்கூறு ஆகும்.
- சகப்பிணைப்பு சேர்மங்கள் நீர் (H_2O) போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் இவை எளிதில் கரைவதில்லை.
- NaCl: சோடியம் குளோரைடு ஒரு அயனி மூலக்கூறு ஆகும்.
- அயனிச் சேர்மங்கள் நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையக் கூடியன.

3. எண்ம விதியை எடுத்துக்காட்டுடன் கூறுக.



$$Na \rightarrow Na^{+} + e^{-}$$

- எண்ம விதி: ஒரு அணுவானது மற்றொரு அணு விடம் அதன் இணைதிறன் கூடு எலக்ட்ரான் களை இழந்தோ (அல்லது) பங்கீடு செய்தோ இணைதிறன் கூட்டில் **8** எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கும் விளைவு எட்டு **(8)** எலக்ட்ரான் விதி (அ) எண்ம விதி ஆகும்.
- எ.கா. சோடியத்தின் (**Na**) அணு எண் **11** மற்றும் எலக்ட்ரான் அமைப்பு **2, 8, 1**

Na அதன் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானை எளிதில் இழந்து நியான் **Ne** - அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை **2, 8** பெறுகிறது.

4. பிணைப்பின் வகைகள் யாவை?

அயனிப்பிணைப்பு

அயனிப்பிணைப்பு என்பது ஒரு நேர்மின் அயனிக்கும், எதிர்மின் அயனிக்கும் இடையேநிலைமின் ஈர்ப்பு விசையால் ஏற்படும் பிணைப்பு ஆகும்.

சகப்பிணைப்பு

இரு அணுக்கள் சமமாக எலக்ட்ரான்களைப் பங்கீடு செய்து அவற்றிற்கிடையேஉருவாக்கும் பிணைப்பு சகப்பிணைப்பு எனப்படுகிறது.

ஈதல் சகப்பிணைப்பு

சிலசேர்மங்களில் சகப்பிணைப்பு உருவாகத் தேவையான இரு எலக்ட்ரான்களையும் பிணைப்பில் ஈடுபடும் ஏதேனும் ஒரு அணு வழங்கி, பிணைப்பைஉருவாக்குகிறது. இத்தகைய பிணைப்பு ஈதல் சகப்பிணைப்பு (அ) ஈதல் பிணைப்பு எனப்படுகிறது

5. தவறான கூற்றைக் கண்டறிந்து அவற்றைச் சரி செய்க.

அ) அயனிச் சேர்மங்கள் முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்.

ஆ) சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் உருகிய நிலையிலும், கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.

Ans:

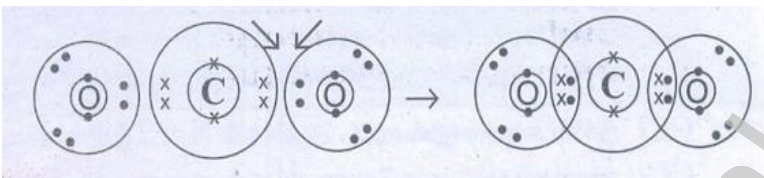
அ. அயனிச் சேர்மங்கள் **முனைவுள்ள** கரைப்பான்களில் கரையும்.

ஆ.**அயனிச் சேர்மங்கள்** உருகிய நிலையிலும், கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்

6. அட்டவணையை நிரப்புக

தனிமம்	அணு எண்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு	இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்	லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பு
லித்தியம்	3	2, 1	1	.Li
போரான்	5	2, 3	3	•B•
ஆக்ஸிஜன்	8	2, 6	6	•Ö•

7. கார்பன்-டை-ஆக்சைடு (CO_2) உருவாதல் வினையின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை வரைக.



• C ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு = 2,4

• O ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு = 2,6

8. கீழ்க்கண்ட மூலக்கூறுகளில் உள்ள பிணைப்பின் வகையின் அடிப்படையில் அட்டவணை யை நிரப்புக.

$CaCl_2$, H_2O, CaO, CO, KBr, HCI, CCl_4, HF, CO_2, Al_2Cl_6

அயனிப் பிணைப்பு	சகப் பிணைப்பு	ஈதல் சகப்பிணைப்பு
$CaCl_2$	H_2O	CO
CaO	CO_2, CCl_4	Al_2Cl_6
KBr	HCl, HF	

அயனிப் பிணைப்பு

$Cacl_2$, Cao KBr

சகப் பிணைப்பு

H_2O , CO_2, CCl_4, , HCl,HF

ஈதல் சகப்பிணைப்பு

CO_2 , Al_2CI_6

9. சரியாகப் பொருந்துவதைத் தேர்ந்தெடு

அயனிச் சேர்மங்களின் பொதுவான பண்புகள்

அ) இவை அறை வெப்பநிலையில் வாயுக்கள்

ஆ) இவை கடினமான மற்றும் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை.

இ) இவை மூலக்கூறு வினைகளுக்குட்படுகிறது,

ஈ) இவற்றின் உருகுநிலை குறைவு.

www.Padasalai.Net

Ans:

ஆ) இவை கடினமான மற்றும் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை.

10. கீழ்க்கண்ட வினைகள் ஆக்ஸிஜனேற்ற / ஒடுக்க வினைகளா எனக் காண்க.

அ) $Na \rightarrow Na^+ + e^-$ **ANS: அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம்**

ஆ) $Fe^{3+} + 2e^- \rightarrow Fe^+$ **ஆ) ஒடுக்கம்**

11. கொடுக்கப்பட்ட பண்புகளின் அடிப்படையில் சேர்மங்களின் வகையைக் கண்டறிக.

(அயனி / சக / ஈதல் சகப்பிணைப்பு)

அ) முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்

ஆ) வினையின் வேகம் மிக அதிகம்

இ) மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை

ஈ) அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்கள்

விடை :

அ) சகப்பிணைப்பு, ஈதல் பிணைப்பு

ஆ) அயனிப்பிணைப்பு

இ) சகப்பிணைப்பு, ஈதல் சகப்பிணைப்பு

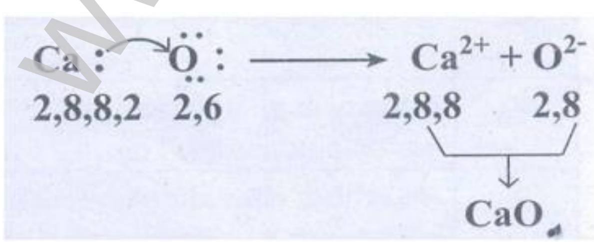
ஈ) அயனிப்பிணைப்பு

12. அணு எண் 20 கொண்ட × என்ற தனிமம், அணு எண் 8 கொண்ட Y என்ற தனிமத்துடன் இணைந்து ×Y என்ற மூலக்கூறை உருவாக்குகிறது என்க.×Y மூலக்கூறு உருவாதலின் புள்ளி அமைப்பு வரைபடம் வரைக.

விடை :

அணு எண் 20 கொண்ட தனிமம் × = கால்சியம் **(Ca)**

அணு எண் 8 கொண்ட தனிமம் **Y** = ஆக்ஸிஜன் **(0)**



www.Padasalai.Net

13. MgCl, வை அயனிச்சேர்மமாகவும் CH, ஐ சகப்பிணைப்புச் சேர்மமாகவும் கொண்டு, இவ்விரு சேர்மங்களுக்கும் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக.

$MgCl_2$ அயனிச்சேர்மம்:

மெக்னீசியம் இதன் வெளிக் கூட்டில் இரண்டு எலக்ட்ரான்களை கூடுதலாகப் பெற்றிரு க்கிறதுஎனவே மெக்னீசியம் அதன் வெளிக்கூட்டிலிருந்து இரண்டு எலக்ட்ரான்களை இழந்து நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக்கொண்ட மெக்னீசியம் அயனியாக மாறுகிறது.
$MgCl_2$,நீரில் கரையும்

CH_4 சகப்பிணைப்புச் சேர்மம்:

கார்பன் அணு நான்கு இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றுள்ளன. நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற $4e^{-1}$ தேவைப்படுகிறது.

கார்பன் அணு 4 எலட்ரான்களை ஹைட்ரஜனுடன் பகிர்ந்து கொண்டு நிலைப்புத் தன் மையை அடைகிறது.. CH_4 நீரில் கரைவதில்லை

14. மந்த வாயுக்கள் ஏன் மந்தத் தன்மையுடன் காணப்படுகின்றன?

- மந்த வாயு அணுக்கள் முழுவதும் நிரம்பிய இணைதிறன் கூட்டைப் பெற்றுள்ளது.
- இணைதிறன் கூட்டில் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்றிருப்பதால் அவை எலக்ட்ரான்களை இழக்கும் (அ) ஏற்கும் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதில்லை.
- எனவே அவற்றின் இணைதிறன் 0(பூஜ்ஜியம்). இதனால் இவ்வணுக்கள் மந்தத் தன்மை யுடன் காணப்படுகிறது.

III. விரிவாக விடையளி

1. அயனிச் சேர்மங்களுக்கும் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறு பாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

அயனிச் சேர்மங்கள்:

- உலோக அணுவிலிருந்து அலோக அணுவிற்கு ஒரு எலக்ட்ரான் இடம் பெயர்வதால் உருவாகின்றன
- நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகளுக்கிடையே வலிமையான நிலைமின் கவர்ச்சி விசை உள்ளது.
- அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்கள்
- உருகிய நிலையிலும் கரைசல் நிலையிலும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்
- உருகுநிலையும், கொதிநிலையும் அதிகம்
- முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையும்
- கடினமானது, நொறுங்கும் தன்மையுடையது,
- அயனிகள் வினைகளில் பங்கேற்பதால் வினைகள் உடனடியாகவும், மிக வேகமாகவும் நடைபெறும்.

சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள்:

- அலோக அணுக்களுக்கிடையே எலக்ட்ரான்கள் பங்கிடப்படுவதால் உருவாகின்றன.
- எலக்ட்ரான்களின் பகிர்வு, எனவே, அணுக்களுக்கிடையே வலிமை குறைந்த கவர்ச்சி விசை உள்ளது.

www.Padasalai.Net

- வாயுக்கள், நீர்மங்கள், மென்மையான திண்மங்கள்
- மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை
- உருகுநிலையும், கொதிநிலையும் குறைவு
- முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்.
- மென்மையானது, மெழுகுத்தன்மையுடையது.
- மூலக்கூறுகள் வினைகளில் பங்கேற்பதால் வினையின் வேகம் குறைவு.

2. கீழ் உள்ள கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

அ) இரண்டு சகப்பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம். → **0=0**
ஆ) ஒரு அயனிப் பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம். → **NaCl (Na^+ Cl^-)**
இ) இரண்டு சகப்பிணைப்பும், ஒரு ஈதல் சகப்பிணைப்பும் உள்ள ஒரு சேர்மம்.→ **CO(C=O)**

ஈ) மூன்று சகப்பிணைப்பு உள்ள ஒரு சேர்மம். → **N_2 (N≡N)**

ANS: அ) O_2 (O = O) ஆ) NaCl (Na^+Cl^-) இ) CO (C = O) ஈ) N_2 (N ≡ N)

3. தவறான கூற்றைக் கண்டறிந்து சரி செய்க.

அ) சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களைப் போலவே, ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களும் மின் சுமை கொண்ட (அயனிகள்) துகள்களைப் பெற்றுள்ளன. எனவே அவை நல்ல மின்கடத்திகள். **தவறு**

சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களைப் போலவே, ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களும் மின் சுமை அற்ற (அயனிகள்) துகள்களைப் பெற்றுள்ளன. எனவே **அவைஅரிதில் மின்கடத்திகள்** ஆகும்.

ஆ) ஹைட்ரஜன் பிணைப்புடன் ஒப்பிடும் போது அயனிப் பிணைப்பு வலிமை குறைந்த பிணைப்பு ஆகும். **தவறு**

ஹைட்ரஜன் பிணைப்புடன் ஒப்பிடும்போது அயனிப் பிணைப்பு **வலிமை மிகுந்த** பிணைப்பு ஆகும்.

இ) அயனிப் பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களை சமமாக பங்கீடு செய்வதால் உருவாகிறது. **தவறு**

சகப் பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களை சமமாக பங்கீடு செய்வதால் உருவாகிறது.

ஈ) எலக்ட்ரான் இழப்பு ஆக்ஸிஜனேற்றம் என்றும், எலக்ட்ரான் ஏற்பு ஒடுக்கம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. **சரி**

உ) பிணைப்பில் ஈடுபடாத எலக்ட்ரான்களை இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் என்கிறோம். **தவறு**

பிணைப்பில் **ஈடுபடும்** எலக்ட்ரான்களை இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் என்கிறோம்.

4. ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பண்புகளை விவரி.

- ✓ **இயற்பியல் தன்மை :** வாயுநிலை, நீர்மநிலை மற்றும் திண்மநிலையில் உள்ளன.
- ✓ **மின்கடத்துத்திறன் :** இச்சேர்மங்களில் அயனிகள் இல்லை. எனவே இவை அரிதில் மின்கடத்திகள் ஆகும்.

www.Padasalai.Net

- ✓ **உருகுநிலை :** இச்சேர்மங்களின் உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களை விட அதிகமாகவும் அயனிச்சேர்மங்களை விட குறைவாகவும் உள்ளன.
- ✓ **கரைதிறன்:** நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் மிகச்சிறிதளவே கரையும் (அ) கரைவதில்லை.
- ✓ பென்சீன், டொலுவீன், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு போன்ற முனைவற்ற கரைப்பான்களில் எளிதில் கரைகிறது.
- ✓ **வினைபடுதிறன்..** மெதுவான மூலக்கூறு வினைகளில் ஈடுபடுகின்றன.

5. பின்வரும் சேர்மங்களில் உள்ள குறிப்பிட்ட தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணைக் கணக்கிடுக.

அ) CO_2 ல் உள்ள C ஆ) $MnSO_4$ ல் உள்ள Mn இ) HNO) ல் உள்ள N

அ) கார்பனின் (C) ஆக்சிஜனேற்ற எண் = ×

ஆக்சிஜனின் (O_2)ஆக்சிஜனேற்ற எண் = -2

$C + O_2 = 0$, $X + 2(-2) = 0$, $X - 4 = 0$, **∴ $x = +4$**

C - யின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் = 4

ஆ) Mn - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = x

S - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = 6

O_4 - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = -2

$Mn + S + O_4 = 0$, $x + 6 + (-2 \times 4) = 0$

$x + 6 + (-8) = 0$, $x - 2 = 0$

∴ $x = +2$

Mn - ன் ஆக்சிஜனேற்ற எண் = 2

இ) H - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = + 1

0 - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = -2

N - ஆக்சிஜனேற்ற எண் = x

$+1 + x + 3(-2) = 0$, $+1 + x - 6 = 0$

$x - 5 = 0$, $x = +5$

N - ன் ஆக்சிஜனேற்ற எண் = + 5

Prepared by Subbiah Palaniyandi

14.அமிலங்கள்,காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. Zn + 2 HCI – $ZnCl_2$ +_____ (**H_2**., O_2, CO_2)

2. ஆப்பிளில் உள்ள அமிலம் மாலிக் அமிலம், ஆரஞ்சில் உள்ள அமிலம்

(சிட்ரிக் அமிலம், **அஸ்கார்பிக் அமிலம்**)

3. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் உள்ளவை கரிம அமிலங்கள்; பாறைகளிலும், கனிமப் பொருள்களிலும் இருக்கும் அமிலம் _____(**கனிம அமிலம்**, வலிமை குறைந்த அமிலம்)

4. அமிலமானது நீல லிட்மஸ் தாளை_______ ஆக மாற்றும் (பச்சை, **சிவப்பு**, ஆரஞ்சு)

5. உலோகக் கார்பனேட்டுகள், உலோக பை கார்பனேட்டுகள் காரத் தன்மை பெற்றிருந்தாலும், அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து உப்பையும், நீரையும் தந்து_ ஐ வெளியேற்றுகின்றன. (NO_2, SO_2, **CO_2**)

6. நீரேற்றப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்டின் நிறம் ______ (சிவப்பு, வெள்ளை , **நீலம்**)

II. சுருக்கமாக விடையளி

1. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வினைபுரியாத இரண்டு உலோகங்களைக் கூறுக.

i) காப்பர் (Cu) ii) வெள்ளி (Ag) iii) குரோமியம் (Cr)

2. அமிலங்களின் பயன்கள் நான்கினை எழுதவும்.

- கந்தக அமிலம் (H_2SO_4 - வேதிப் பொருள்களின் அரசன்) பல சேர்மங்கள் தயாரிப்பதற்கும் மற்றும் வாகன மின்கலன்களிலும் பயன்படுகிறது.
- ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் (HCl) கழிவறைகளைத் தூய்மைப்படுத்தப் பயன்படுகிறது
- சிட்ரிக் அமிலம் உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.
- கார்பானிக் அமிலம் காற்று அடைக்கப்பட்ட பானங்களில் பயன்படுகிறது.

3. விவசாயத்தில் மண்ணின் pH மிக முக்கியமானது. சிட்ரஸ் பழங்கள், அரிசி மற்றும் கரும்பு விளைய தேவைப்படும் மண்ணின் தன்மையை எழுதவும்.

சிட்ரஸ் பழங்கள் - காரத் தன்மையுடைய மண்
அரிசி - அமிலத் தன்மையுடைய மண்
கரும்பு - நடுநிலைத் தன்மையுடைய மண்

4. அமில மழை எப்பொழுது ஏற்படும்?

- ✓ வளிமண்டல வாயுவானது கந்தக மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளால் மாசு அடையும் பொழுது அவை நீரில் கரைந்து நீரின் pH மதிப்பை 7க்கும் குறைவாக மாற்றி வருகின்றன.
- ✓ pH மதிப்பு 7 - ஐ விட குறையும் போது அது அமிலமழை எனப்படுகிறது.

www.Padasalai.Net

5. பாரிஸ் சாந்தின் பயன்களைக் கூறு.

- முறிந்த எலும்புகளை ஒட்ட வைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.
- சிலைகளுக்கான வார்ப்புகளைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

6.A மற்றும் B என இரண்டு அமிலங்கள் உன்னிடம் கொடுக்கப்படுகின்றன.
A நீர்க்கரைசலில் ஒரு மூலக்கூறு அமிலத்திற்கு ஒரு ஹைட்ரஜன் அயனியையும்,
B இரு ஹைட்ரஜன் அயனிகளையும் தருகின்றன..i).A மற்றும் B ஐக் கண்டுபிடி.ii).வேதிப். பொருள்களின் அரசன் எனப்படுவது எது?

i) A. ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் (**HCl**) B. கந்தக அமிலம் (**H_2SO_4**)

ii) **கந்தக அமிலம் (H_2SO_4)**

7. இராஜ திராவகம் - வரையறு.

மூன்று பங்கு அடர் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம், ஒரு பங்கு அடர் நைட்ரிக் அமிலம் கலந்த கலவை..இதன் மோலார் விகிதம் **3:1.** இது தங்கம் மற்றும் சில கடின உலோகங்களையு ம், அதிக அளவில் அரிமானம் செய்யக்கூடிய திறனுடையது.

8. தவறைத் திருத்தி எழுதவும்.

அ) சலவை சோடா, கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.

ANS: அ) **சமையல்** சோடா கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.

ஆ) கால்சியம் சல்பேட் ஹெமிஹைட்ரேட் என்பது துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

ANS: ஆ) **கால்சியம் ஆக்லிகுளோரைடு** என்பது துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

9. நடுநிலையாக்கல் வினை என்றால் என்ன? உதாரணம் கொடு.

- அமிலமும், காரமும் வினைபுரிந்து உப்பையும், நீரையும் தரும் வினை .
- அமிலம் + காரம் → உப்பு + நீர் + வெப்பம். எ.கா KOH + HCl → KCl + H_2O

III. விரிவாக விடையளி.

1. நீரற்ற மற்றும் நீரேறிய உப்பை விளக்குக.

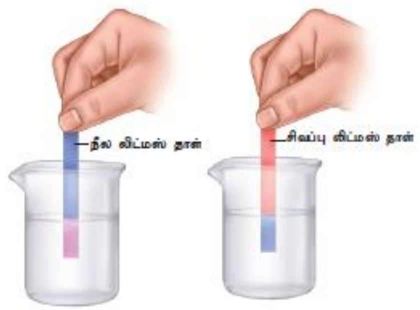
நீர் அற்ற உப்பு :

படிக நீர் அற்ற உப்புக்கள் நீரேற்றம் அற்ற உப்புக்கள் எனப்படும்.,இவை துகள்களாகக் காணப்படும்,.எ.கா. காப்பர் சல்பேட் ($CuSO_4$.), நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து வெண்மை நிறமாக இருக்கும்.

நீரேறிய உப்புக்கள் :

படிக நீரைக் கொண்ட உப்புக்கள் நீரேற்ற உப்புக்கள் எனப்படும்., இவை பெற்றுள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் வேதிவாய்ப்பாட்டிற்கு பின்,.ஒரு புள்ளி வைத்து அதன் அளவு குறிப்பிடப்படும் .,. எ.கா. காப்பர் சல்பேட்டில் ஐந்து நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளன. $CuSO_4$, $5H_2O$,.நீல நிறமாக இருக்கும்.

2. அமிலம் மற்றும் காரம் ஆகியவற்றைக் கண்டறியும் சோதனையை விவரி?



அ) லிட்மஸ் தாளுடன் சோதனை

அமிலம் நீல லிட்மஸ் தாளை சிவப்பாக,மாற்றும்,.காரம் சிவப்பு லிட்மஸ் தாளை நீலமாக மாற்றும்

ஆ) நிறங்காட்டி பினாப்தலீனுடன் சோதனை

அமிலத்தில் பினாப்தலீன் நிறமற்றது., காரத்தில் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை உருவாக்கும்.

இ) நிறங்காட்டி மெத்தில் ஆரஞ்சுடன் சோதனை

அமிலத்தில் மெத்தில் ஆரஞ்சு இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை உருவாக்கும்.

காரத்தில் மெத்தில் ஆரஞ்சு மஞ்சள் நிறத்தை உருவாக்கும்.

அமில கார நிறங்காட்டி

நிறங்காட்டி	**அமிலத்தில் நிறம்**	**காரத்தில் நிறம்**
லிட்மஸ்	**நீலம்**- சிவப்பு	சிவப்பு - **நீலம்**
பினாப்தலீன்	நிறமற்றது	இளஞ்சிவப்பு
மெத்தில் ஆரஞ்சு	இளஞ்சிவப்பு	மஞ்சள்

3. காரங்களின் பயன்கள் நான்கினை எழுதுக.

www.Padasalai.Net

காரங்கள் - **பயன்கள்**

- சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (NaOH) - சோப்பு தயாரிக்க
- கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு ($Ca(OH)_2$) - கட்டிடங்களுக்கு சுண்ணாம்பு பூச .
- மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு ($Mg(OH)_2$) - வயிறு கோளாறுக்கு மருந்தாக.
- அமோனியம் ஹைட்ராக்ஸைடு (NH_4OH)
  - துணிகளில் எண்ணெய்க் கறைகளை நீக்க

4. உப்புகளின் பயன்களில் ஏதேனும் ஐந்து எழுது.

1) சாதாரண உப்பு (NaCl) :

- ✓ நம் அன்றாட உணவிலும், உணவைப் பாதுகாப்பதிலும் பயன்படுகிறது.

2) சலவை சோடா (Na_2CO_3):

- ✓ இது கடின நீரை மென்னீராக்கப் பயன்படுகிறது.
- ✓ இது கண்ணாடி, சோப்பு மற்றும் பேப்பர் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.

3) சமையல் சோடா ($NaHCO_3$) :

- ✓ இது ரொட்டிச் சோடா (சமையல் சோடா + டார்டாரிக் அமிலம்) தயாரிக்கப் ப யன்படுகிறதுஇது சோடா - அமில தீயணைப்பான்களில் பயன்படுகிறது.
- ✓ இது கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையாக மாற்றுகிறது.
- ✓ இது வயிற்றிலுள்ள அதிகப்படியான அமிலத்தை நடுநிலையாக்குகிறது.

4) சலவைத் தூள் ($CaOCl_2$) :

- ✓ இது கிருமி நாசினியாகப் பயன்படுகிறது.
- ✓ பருத்தி மற்றும் லினன் துணிகளை வெளுக்கப் பயன்படுகிறது.

5) பாரிஸ் சாந்து ($Caso_4$-1/$2H_20$) :

- ✓ முறிந்த எலும்புகளை ஒட்ட வைப்பதற்கு பயன்படுகிறது.
- ✓ சிலைகளுக்கான வார்ப்புகளைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

5. சல்பியூரிக் அமிலம் “வேதிப்பொருள்களின் அரசன்" என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏன்?

- பல்வேறு வேதிப்பொருள்கள் தயாரிக்க கந்தக அமிலம் அடிப்படை மூலப் பொருளாகும் .
- வலிமை மிக்கது மற்றும் அதிகமாக அரிக்கக்கூடியது.
- மருந்துகள் தயாரிப்பு, உரங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- பெட்ரோலியம் வடித்துப் பிரித்தலில், உயர் ஆக்டேன் பெட்ரோல் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- குறிப்பாக வாகன மின்கலங்களிலும் பயன்படுகிறது
- ஒரு நாட்டின் பொருளாதாரம், அந்த நாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் கந்தக அமிலத்தைப் பொருத்ததாகும்.

PREPARED BY Subbiah Palaniyandi

www.Padasalai.Net

15.கார்பனும் அவற்றின் சேர்மங்களும்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. ஒரு தனிமம் வேறுபட்ட அமைப்பையும், ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் கொண்டிருப்பது.

அ) மாற்றியம் ஆ) புறவேற்றுமை வடிவம் இ) சங்கிலித் தொடராக்கம் ஈ) படிகமாக்கல்

2. கார்பன் அதிகப்படியான கரிமச் சேர்மங்களை உருவாக்கக் காரணம்.

அ) புறவேற்றுமை வடிவம் ஆ) மாற்றியம் இ) நான்கு இணைதிறன் **ஈ)சங்கிலித் தொடராக்கம்**

3. நந்தினி பள்ளிக்கு மதிய உணவு கொண்டுவரும் (நெகிழி) கலனானது குறியீடு 5 உடைய ரெசினால் ஆனது. அந்த நெகிழிக் கலன் எதனால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும்?

அ) பாலிஸ்டைரீன் ஆ) பி.வி.சி **இ) பாலிபுரொப்பலீன்** ஈ) எல்.டி.பி.இ

4. பாலி கார்புனேட் (PC) மற்றும் அக்ரைலோ நைட்ரைல் பியூட்டாடைஈன் ஸ்டைரின் (ABS) மூலம் தயாரிக்கப்படும் நெகிழியானது எந்த குறியீடு உடைய ரெசினால் ஆனது?

அ) 2 ஆ) 5 இ) 6 **ஈ) 7**

5. ஓரடுக்குக் கார்பன் அணுக்களால் ஆன கிராஃபீன் எதிலிருந்து கிடைக்கிறது?

அ) வைரம் ஆ) ஃபுல்லரின் **இ) கிராஃபைட்** ஈ) வாயு கார்பன்

6. நெகிழி மாசுபாட்டைத் தடுக்கும் நடை முறைகள் ……………..பாதுகாப்புச் சட்டம் 1988-ன் கீழ் வருகின்றன.

அ) வனத்துறை ஆ) வனவிலங்கு **இ) சுற்றுச்சூழல்** ஈ) மனித உரிமைகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1______ என்பவர் கார்பனுக்குப் பெயரிட்டவர் ஆவார். (**ஆண்டனி லவாய்சியர்**)

2. பக்மின்ஸ்டர் ஃபுல்லரின் _____ கார்பன் அணுக்களைக் கொண்டது. **(60)**

3. ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும், வேறுபட்ட மூலக்கூறுக் கட்டமைப்பையும் கொண்ட சேர்மங்கள் ______ (**மாற்றியங்கள்**)

4. சல்பரின் கார்ப்பான் _______ (**கார்பன்டைசல்பைடு (CS_2)**)

5. நெகிழி ரெசின் குறியீடுகளின் எண்ணிக்கை_______ **(ஏழு**)

III. பொருத்துக.

1. அல்கைன் --	பளபளப்பான பந்து
2. ஆண்ட்ரேஜெம் --	ஆக்ஸிஜனேற்றம்
3. C_{60} --	கிராஃபீன்
4. தெர்மாக்கோல் -	முப்பிணைப்பு
5. எரித்தல் --	பாலிஸ்டைரின்

விடை :

1. அல்கைன் -	**முப்பிணைப்பு**
2. ஆண்ட்ரேஜெம் -	**கிராஃபீன்**
3. C_{60} -	**பளபளப்பான பந்து**
4. தெர்மாக்கோல் -	**பாலிஸ்டைரின்**
5. எரித்தல் -	**ஆக்ஸிஜனேற்றம்**

IV. சுருக்கமாக விடையளி

1. வேறுபடுத்துக: கிராஃபைட் மற்றும் வைரம்

www.Padasalai.Net

விடை :

கிராஃபைட்:

- ஒவ்வொரு கார்பனும் மூன்று சகப்பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது
- மிருதுவானது. தொடுவதற்கு வழவழப்பானது, ஒளி புகாத் தன்மையுடையது
- அறுங்கோண அலகுகள் தள அடுக்குகளில் அமைந்துள்ளது
- இது வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்

வைரம்:

- ஒவ்வொரு கார்பனும் நான்கு சகப்பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது
- கடினமானது, அடர்த்தியானது, ஒளிபுகும் தன்மையுடையது.
- நான்முகி அலகுகள் முப்பரிமான அமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன
- இது வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தைக் கடத்தாது

2. C_2H_6O ன் மாற்றியங்களை எழுதுக.

மூலக்கூறு வாய்பாடு: C_2H_6O

அமைப்பு மாற்றியங்களின் வாய்பாடு: $CH_3 – CH_2 – CH_2 – CH_3$., $CH_3 - O – CH_3$

பெயர்: **எத்தில் ஆல்கஹால்** **டை மெத்தில் ஈதர்**

3. கார்பன் அயனிச் சேர்மங்களை உருவாக்குவதில்லை . ஏன்?

- ✓ கார்பன் அயனிச் சேர்மங்களை உருவாக்காது. ஏனெனில், கார்பனின் இணைதிறன் **4**.
- ✓ கார்பன் எலக்ட்ரான்களை ஏற்றுக்கொண்டாலோ அல்லது இழந்தாலோ வெளிமட்டத்திலுள்ள நான்கு எலக்ட்ரான்களும் அயனிப் பிணைப்புகளை உருவாக்காது.

4. ஒரு முறை பயன்படுத்தி தூக்கி எறியப்படும் நெகிழிகள் ஆபத்தானவை ஏன்?

- ✓ குறுகிய காலம் மற்றும் நீண்ட கால சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.
- ✓ கழிவுநீர்க் குழாய்களில் அடைப்பை ஏற்படுத்தி, நீர் நிலைகளைப் பாதிக்கின்றன.
- ✓ தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு உடல்நலக்கேடை உண்டு பண்ணுகின்றன,

V. விரிவாக விடையளி

1. சங்கிலித் தொடர் என்றால் என்ன? கார்பன் எவ்வாறு சங்கிலித்தொடர் சேர்மங்களை உருவாக்குகிறது?

- சங்கிலித் தொடராக்கம் என்பது ஒரு தனிமம். அதே தனிமத்துடனோ அல்லது மற்ற தனிமத்துடனோ நான்முக இணைதிறன் மூலம் திறந்த சங்கிலிச் சேர்மங்களாகவோ அல்லது மூடிய சங்கிலிச் சேர்மங்களாகவோ இணைவதாகும்.
- சங்கிலித் தொடராக்கம் மூலம் மிக நீண்ட சங்கிலிகளை உடைய சேர்மங்களை உருவாக்கக்கூடிய ஒரு முக்கியமான தனிமம் கார்பன்.

www.Padasalai.Net

- கார்பன் அணுக்கள் அவற்றுடன் மீண்டும் மீண்டும் சகப்பிணைப்பின் மூலமாக இணைந்து நீண்ட சங்கிலி, கிளைச்சங்கிலி மற்றும் வளையச் சங்கிலிகளை உ ருவாக்குகின்றது.

2. கார்பனின் சில வேதி வினைகளைக் கூறுக.

1) ஆக்சிஜனேற்றம்: (ஆக்சிஜனோடு வினைபுரிதல்)

உயர் வெப்பநிலையில் கார்பன் ஆக்சிஜனுடன் வினைபுரிந்து கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் கார்பன்டை ஆக்சைடு போன்றவற்றை வெப்பத்துடன் உருவாக்குகின்றது.

$2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$ + வெப்பம் .,, $C_{(s)} + 0_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ + வெப்பம்

ii) நீராவியுடன் வினை :

கார்பன் நீராவியுடன் வினைபுரிந்து கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜனைத் தருகிறது. இக் கலவைக்கு நீர் வாயு என்று பெயர்.

$$C_{(s)}+H_2O_{(g)} \rightarrow CO_{(g)} + H_{2(g)}$$

iii) கந்தகத்துடன் வினை **:**

உயர் வெப்ப நிலையில் கந்தகத்துடன் இணைந்து கார்பன்டை சல்ஃபைடை உருவாக்கும்.

$$C_{(s)} + S_{(g)} \rightarrow CS_{2(g)}$$

iv) உலோகத்துடன் வினை:

உயர்வெப்பநிலையில்கார்பன்உலோகங்களுடன் வினைபுரிந்து அவற்றின் கார்பைடுகளைத் தருகிறது.

$$W_{(s)} + C_{(g)} \rightarrow WC_{(S)}$$

3. ஆபத்தான மூன்று ரெசின் குறியீடுகள் எவை? அவற்றின் தன்மையை விவரி.

ரெசின் குறியீடுகள்

1 #3PVC, 2 # 6 PS, 3 #7 ABS/PC

1. PVC - பாலிவினைல் குளோரைடு:

இதில் காட்மியம் மற்றும் காரியம் போன்ற கன உலோகங்கள் உள்ளன.

இதில் உள்ள தாலேட்ஸ் என்ற வேதிப்பொருள் நமது ஹார்மோனைப் பாதிக்கிறது.

PVC யை எரிப்பதால் உண்டாகும் டை ஆக்ஸின்கள் மனிதர்களுக்கு தீமையை உண்டாக்குகிறது.

www.Padasalai.Net

2. PS - பாலிஸ்டைரீன் நெகிழிகள்:

ஸ்டைரின் - இதில் உள்ள முக்கிய பொருளாகும். இது புற்று நோயை உண்டாக்கும்.

இது சிதைய 100 - 10 லட்சம் ஆண்டுகள் ஆகும்.

உணவுப்பொருள்கள் மற்றும் பானங்கள் சூடாக இருக்கும் போது ஸ்டைரின் அப்பொருள்களுக்குள் கலக்கிறது

3. PC - பாலி கார்பனேட் நெகிழிகள்:

PC நெகிழியில் பிஸ் பீனால் A (BPA) பொருள் உள்ளது

உணவு மற்றும் பானங்களில் இதை பயன்படுத்தும்போது வெளிவருகிறது.
இது மனித உடலில் ஹார்மோன் அளவை குறைத்து அல்லது அதிகரிக்கச்செய்து, உடல் செயல்படும் வீதத்தை மாற்றுகிறது.

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. கார்பன்பெரும்பாலும் இணைந்தநிலையிலேயே கிடைக்கின்றது, ஏன்?

சங்கிலித் தொடராக்கம் என்ற பண்பினால் கார்பன் பெரும்பாலும் இணைந்த நிலையிலேயே கிடைக்கின்றது.

2. குறைந்தளவு காற்றோட்டமுள்ள அறையில் கார்பன் எரிபொருளை எரிக்கும்போது, அங்கு இருப்பது ஆபத்தானது, ஏன்?

நச்சுத்தன்மையுடைய கார்பன் மோனாக்சைடு வாயு உருவாகிறது. மனிதர்கள் இதை சுவாசிக்கும்போது,ஹீமோகுளோபினைத் தாக்கி.அதில்காணப்படும் ஆக்சிஜனை இடப்பெயர்ச்சி செய்து மனித உடலின் பாகங்களுக்கு ஆக்ஸிஜனை செல்ல விடாமல் மரணம் ஏற்பட வழி வகுக்கிறது.

3. டையாக்ஸின் எவ்வாறு உருவாகிறது? இதனோடு தொடர்புடைய நெகிழி வகை எது? ஏன் இது மனிதர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியது**?**

- ✓ டையாக்ஸின் PVC நெகிழியை எரிப்பதால் உருவாகிறது.
- ✓ டையாக்ஸினோடு தொர்புடைய நெகிழி வகை ரெசின் குறியீடு #3 PVC

- ✓ டையாக்ஸின்கள் மனிதர்களுக்கு மிகவும் தீமையான நச்சுத் தன்மையுள்ள வேதிப்பொருள்கள்.

4. யோகா நெகிழியாலான தண்ணீர் புட்டி வாங்க விரும்புகிறாள். அவள் கடையில் சென்று வாங்க முற்படும்போது, அங்கு ரெசின் குறியீடு 1,2, மற்றும் 7 எனக் குறிக்கப்பட்ட நான்கு வகையான நெகிழிப் புட்டிகளைக் காண்கிறாள். அவள் எந்தக் குறியீடு உடைய புட்டியை வாங்க வேண்டும்? ஏன்?

- ➢ யோகா ரெசின் குறியீடு #2HDPE கொண்ட நெகிழியாலான தண்ணீர் புட்டியை வாங்க வேண்டும்.
- ➢ ஏனெனில், ரெசின் குறியீடு #2 HDPE நெகிழியானது பாதுகாப்பானதாக கருதப்படுகிறது.

Prepared bv Subbiah Palaniyandi

www.Padasalai.Net

16.பயன்பாட்டு வேதியியல்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. ஒரு நானோ மீட்டர் என்பது

அ) 10^{-7} மீட்டர் ஆ) 10^{-3} மீட்டர் இ) 10^{-6} மீட்டர் **ஈ) 10^{-9} மீட்டர்**

2. பென்சிலின் எனப்படும் எதிர் நுண்ணுயிரி______ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

அ) தாவரங்கள் **ஆ) நுண்ணுயிரிகள்** இ) விலங்குகள் ஈ) சூரிய ஒளி

3. 1% அயோடோபார்ம்______ ஆக பயன்படுத்தப்படுகிறது

அ) எதிர் நுண்ணுயிரி ஆ) மலேரியா **இ) புரைத்தடுப்பான்** ஈ) அமில நீக்கி

4. ஒரு மின் வேதிக்கலத்தில் எதிர் மின்வாயில் ______நிகழும்.

அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம் **ஆ) ஒடுக்கம்** இ) நடுநிலையாக்கல் ஈ) சங்கிலி இணைப்பு

5. இறந்த விலங்குகளின் வயதைத் தீர்மானிக்க ______ஐசோடோப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

அ) கார்பன் ஆ) அயோடின் இ) பாஸ்பரஸ் ஈ) ஆக்ஸிஜன்

6. பின்வருவனவற்றுள் எது இயற்கைச் சாயம் இல்லை ?

அ) உருளைக்கிழங்கு ஆ) பீட்ரூட் இ) கேரட் ஈ) மஞ்சள்

7. ______ வகை உணவுகள் குறைபாட்டு நோய்களிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கின்றன.

அ) கார்போஹைட்ரேட் **அ) வைட்டமின்கள்** இ) புரதங்கள் ஈ) கொழுப்புகள்

8. கதிரியக்கவியலுடன் தொடர்புள்ளது எது?

அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம் ஆ) மின்கலங்கள் **இ) ஐசோடோப்புகள்** ஈ) நானோதுகள்கள்

9. ஒரு கரிமச் சேர்மத்தின் நிறத்திற்குக் காரணமான குழுக்கள் .... என அழைக்கப்படுகின்றன.

அ) ஐசோடோப்புகள் ஆ) நிற உயர்த்தி இ) நிற ஜனனிகள் **ஈ) நிறத் தாங்கி**

10. குளோரினேற்றப்பட்ட ஹைட்ரோகார்பன்கள் .... ஆக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அ) உரங்கள் **ஆ) பூச்சிக்கொல்லிகள்** இ) உணவு நிறமிகள் ஈ) உணவு பதப்படுத்திகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு

1. மின் ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாக மாற்றும் வேதிமின்கலம்_____ ஆகும். (**மின்பகுப்புக்கலம்)**

2. வலிமருந்துகள் ______ என்று அழைக்கப்படுகின்றன. (**வலி நிவாரணிகள்)**

3. இண்டிகோ ஒரு ____ சாயம் ஆகும். (**தொட்டி)**

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

4._____ மற்றும்_____ ஆகியவை தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான பெரும நுண் ஊட்டத் தனிமங்கள் ஆகும். (**நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம்)**

5. கைரேகைப் பதிவைக் கண்டறியப் பயன்படும் வேதிப்பொருள்_____ ஆகும்.(**நின்ஹைட்ரின்)**

III. பொருத்துக.

1. காய்ச்சல் நிவாரணி - பெரிய மேற்பரப்புப் பகுதி
2. அரிப்பைத் தடுத்தல் – அயோடின் 131
3. ஹைப்பர் தைராய்டிசம் - காய்ச்சல்
4. நானோ துகள்கள் - புற்றுநோய் செல்களை கண்டறிதல்
5. நானோ ரோபாட்டிக்ஸ் - மின் முலாம் பூசுதல்

<u>விடை :</u>

1. காய்ச்சல் நிவாரணி - காய்ச்சல்
2. அரிப்பைத் தடுத்தல் – மின் முலாம் பூசுதல்
3. ஹைப்பர் தைராய்டிசம் - அயோடின் 131
4. நானோ துகள்கள் - பெரிய மேற்பரப்புப் பகுதி
5. நானோ ரோபாட்டிக்ஸ் - புற்றுநோய் செல்களை கண்டறிதல்

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. கார்பன் தேதியிடல் என்றால் என்ன?
கார்பன்-14,(**C-14)** ஐசோடோப்பை பயன்படுத்தி புதை படிவ மரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் வயதை அறிய பயன்படுவது.

2. மயக்கமூட்டிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன?
உணர்வை இழக்கச் செய்யும் மருந்துகள் மயக்க மூட்டிகள் எனப்படும்.இது .இருவகைப்படும்
.. பொது மயக்கமூட்டிகள் மற்றும் குறிப்பிட்ட மயக்கமூட்டிகள்

3. பயிர்த்துறையில் இரசாயன வேதியியல் உரங்களின் தேவை என்ன?
தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான நுண் ஊட்டச்சத்து மற்றும் பெரும ஊட்டச் சத்துக்களை வழங்குவதற்கு இரசாயன உரங்கள் தேவைப்படுகிறது.
பயிர் விளைச்சளை அதிகரிக்கவும், நோய்களிலிருந்து பயிர்களை பாதுகாக்கவும் பயன்படுகிறது.

4. தடயவியல் வேதியியலின் தொடர்புகள் யாவை?
குற்றம் பற்றிய விசாரணைக்கு அறிவியல் கொள்கைகள், மற்றும் நுட்பங்களை தடயவியல் வேதியியல் பயன்படுத்துகிறது.
1 - கைரேகை பதிவு, 2 - ஆல்கஹால் பரிசோதனை, 3 - தடய நச்சுவியல்

www.Padasalai.Net

V. விரிவாக விடையளி.

1. பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் சாயங்களை வகைப்படுத்துக.

1.அமிலச் சாயங்கள் :

- அமிலத் தன்மை கொண்டவை.
- விலங்குத் தோல், செயற்கை இழை மற்றும் கம்பளி, பட்டு போன்ற புரத நூலிழைகளை சாயமேற்ற பயன்படுகிறது. எ.கா : பிக்ரிக் அமிலம், மஞ்சள் நாப்தால்

2.காரச் சாயங்கள் :

- காரத்தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன.
- தாவர மற்றும் விலங்கு நூலிழைகளைச் சாயமேற்ற பயன்படுகின்றன

. **3. மறைமுக சாயம் :**

- பருத்தி ஆடைகளுடன் குறைவான ஈர்ப்புத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளதால் நேரடியாக அவற்றின் மீது படிவதில்லை .
- எனவே இவை முதலில் நிறமூன்றிகளுடன் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- நிறமூன்றி என்பது துணிகளுடன் இணைக்கப்பட்டு பிறகு சாயங்களுடன் லேக் எனும் கரையாத கூட்டுப்பொருள் உருவாகின்றன. எ.கா. அலிசரின்.

4.நேரடி சாயங்கள் :

- பருத்தி, ரேயான் மற்றும் இதர செல்லுலோஸ் இழைகளுடன் உறுதியாக ஒட்டிக் கொள்வதால் நேரடியாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எ.கா : காங்கோ சிவப்பு

5.தொட்டிச்சாயம் :

- பருத்தி இழைகளுக்கு மட்டுமே பயன்படக்கூடியது. பட்டு மற்றும் கம்பளி இழைகளுக்கு பயன்படாது.
- சாயமிடுதலை தொடர்ச்சியாக செயல்படுத்த தொட்டி எனும் பெரிய கலன் தேவைப்படுவதால் இவை தொட்டிச் சாயம் எனப்படுகிறது. எ.கா : இண்டிகோ.
-

2. பல்வேறு உணவுச் சேர்க்கைகளின் பெயர் மற்றும் செயல்பாடுகளை எழுதுக.

ஒரு சில சிறப்பான செயல்பாடுகளுக்காக உணவில் சேர்க்கப்படும் வேதிப் பொருட்கள் உணவுச் சேர்க்கைகள் எனப்படும்.

www.Padasalai.Net

உணவுச்சேர்க்கைவகைகள்	செயல்பாடு	உதாரணம்
உணவு பதப்படுத்திகள்	நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் பாதிப்பிலிருந்து உணவைப் பாதுகாக்கின்றன.	வினிகர், சோடியம் பென்சோயேட், பென்சாயிக்அமிலம்,சோடியம் நைட்ரைட்
நிறமிகள்	உணவிற்குஇனிய நிறத்தைக் கொடுக்கின்றன	கரோட்டினாய்டுகள், ஆந்தோசயனின், குர்குமின்
செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்	உணவில்இனிப்புச்சுவையைக்கூட்டுகின்றன.	சாக்கரீன், சைக்லமேட்
சுவையூட்டிகள்	உணவு வகைகளின் சுவையை மேம்படுத்துகின்றன.	மேனோசோடியம் குளுட்டமேட், கால்சியம் டைகுளுட்டமேட்
எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள்	ஆக்சிஜன் ஏற்றத்தைத் தடுத்து உணவின் தன்மையைக்கெடாமல்.பாதுகாக்கின்றன.நம்மை.இதய நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன.	வைட்டமின்-C,வைட்டமின்-E, கரோட்டின்

www.Padasalai.Net

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. கைபேசியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலங்களை மறு ஊட்டம் (ரீசார்ஜ்) செய்ய வேண்டும். அதேபோல், நீங்கள் கடிகாரங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலங்களை மறு ஊட்டம் செய்ய முடியுமா? ஆராய்ந்து பதில் கூறுக.

கடிகாரங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலங்களை மறு மின் ஊட்டம் செய்ய முடியாது.

ஏனெனில் அவை மறுமின் ஊட்டம் செய்ய இயலா மின்கலங்கள்.

மறு மின்னூட்டம் செய்ய முயற்சி செய்தால் மின்கலங்கள் வெப்பமாகி கசிவு ஏற்படலாம் அல்லது வெடிக்க நேரிடலாம்.

2. சுதாவுக்கு தீ விபத்து ஏற்பட்டது. அவள் எந்தவித மருந்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்?

- ✓ நோய்களை ஏற்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் தொற்றை நீக்குவதற்கு புரை தடுப்பான்களை பயன்படுத்த வேண்டும். எ.கா : அயோடோபார்ம்

- ✓ எல்லா வகையான வலிகளிலிருந்தும் நிவாரணம் அளிக்கும் வலி நிவாரணிகளை பயன்படுத்த வேண்டும். எ.கா : ஆஸ்பிரின்.
- ✓ காய்ச்சலைக் குறைக்கும் காய்ச்சல் நிவாரணிகளை பயன்படுத்தவேண்டும். எ.கா. ஆஸ்பிரின் அல்லது பாராசிட்டமால்.

3. ஒரு பயிர் நிலத்தில் மண்ணின் pH மதிப்பு 5. அங்கு என்ன வகையான உரங்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்?

- ➢ பயிர் நிலத்தில் மண்ணின் pH மதிப்பு 5 எனில் அது அதிக அமிலத்தன்மை உடையது.
- ➢ எனவே அமிலத்தன்மையை குறைப்பதற்கு காரத்தன்மையுடைய உரங்களை பயன்படுத்த வேண்டும். எ.கா : கால்சியம் பாஸ்பேட், அம்மோனியம் நைட்ரேட்.

Prepared by Subbiah Palaniyandi

www.Padasalai.Net