

குறைந்த பட்ச பாடத்திட்டம்

வேதியியல்

அலகு: 9 கரைசல்கள் பகுதி - அ (ஒரு மதிப்பெண்)

புத்தக வினாக்கள் (1 மதிப்பெண்)

- ஒரு உண்மைக் கரைசல் என்பது. கரைபொருள் கரைப்பானால் ஆன ஒருபடித்தான கரைசல் சாக்பீஸ் துகள்கள் தண்ணீரில் கலந்த கரைசல் பல படித்தான கலவையாகும். இது உண்மை கரைசலா? (இல்லை இது ஒரு தொங்கல்)
- நீரைக் கரைப்பானாக கொண்ட கரைசல் நீர்த்த கரைசல் ஆகும். கார்பன்டை சல்பைடைக் கரைப்பானாகக் கொண்ட கரைசல் \_\_\_\_\_ ஆகும். (நீர்த்தக் கரைசல், நீரிலிக் கரைசல்) (விடை: நீரிலிக் கரைசல்)
- உப்பின் கரைதிறன் 100 கிராம் தண்ணீரில் 36 கிராம் ஆகும். 20 கிராம் உப்பு நீரில் கரைக்கப்பட்டால் தெவிட்டிய நிலையை அடைய இன்னும் எத்தனை கிராம் உப்பு தேவைப்படும்? (விடை: 16 கிராம்)
- இரண்டு திரவங்கள் ஒன்றிலொன்று கரையுமானால் அத்திரவங்கள் \_\_\_\_\_ எனப்படும். (இரண்டறக் கலப்பவை, இரண்டறக் கலவாதவை) (விடை: இரண்டறக்கலப்பவை)
- சூரிய ஒளி நும் வகுப்பின் ஜன்னல் வழியே வரும் போது அதன் பாதை தெரிவதன் காரணம் ஒளியின் \_\_\_\_\_ (பிரதிபலிப்பால், சிதறலால்) (விடை: சிதறலால்)
- ஒரு கரைசலின் துகள்கள் மீநுண்ணோக்கி வழியே தெரிவதனால் அக்கரைசல் \_\_\_\_\_ எனப்படும் (உண்மைக் கரைசல், கூழ்மக் கரைசலை) (விடை: கூழ்மக் கரைசல்)
- இருமடிக் கரைசலில் உள்ள உப்புகளின் எண்ணிக்கை (ஒன்று / இரண்டு) (விடை: இரண்டு)
- ஆழ்கடல் முத்துக்குளிப்பவர்கள் சுவாசிக்கப் பயன்படுத்தும் வாயுக்கலவை \_\_\_\_\_ (ஹீலியம் - ஆக்ஸிஜன், ஆக்ஸிஜன் - நைட்ரஜன்) (விடை: ஹீலியம் - ஆக்ஸிஜன்)
- புவியின் மணற்பரப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிற்கு மேல் நைட்ரஜனை தன்னுள் கொள்ள முடியா நிலை \_\_\_\_\_ (தெவிட்டிய நிலை, தெவிட்டாத நிலை) (விடை: தெவிட்டிய நிலை)
- சோடியம் குளோரைடு உப்பு கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதில் நன்கு கரையும்? (பென்சீன், ஈதர், நீர்) (விடை: நீர்)

### கூடுதல் வினாக்கள்

11. ஒரு கரைசலில் இரண்டு பொருள்கள் கரைந்து இருந்தால் அக்கரைசல் \_\_\_\_\_  
என்று அழைக்கப்படும்  
(இருமடி கரைசல், மும்மடி கரைசல், நான்மடி கரைசல்) (விடை: இருமடி கரைசல்)
12. சர்க்கரை கரைசலில், சர்க்கரை என்பது ஒரு \_\_\_\_\_  
(கரைப்பான், கரைபொருள், பிரிகை ஊடகம்) (விடை: கரைபொருள்)
13. கூழ்மதுகள்களின் மீது ஒளியாவுது பட்டு சிதறல் அடையும் நிகழ்வு \_\_\_\_\_  
எனப்படும் (ஒளிமின் விளைவு, டிண்டால் விளைவு) (விடை: டிண்டால் விளைவு)
14. நீரில் மிதக்கும் மகரந்த துகளின் இயக்கம் \_\_\_\_\_  
(வட்ட இயக்கம், அதிர்வு இயக்கம், பிரௌனியன் இயக்கம்)  
(விடை: பிரௌனியன் இயக்கம்)
15. துகள்களின் அளவு  $10 \text{ \AA}$  முதல்  $1000 \text{ \AA}$  வரை கொண்டுள்ள கரைசல் \_\_\_\_\_  
ஆகும் (உண்மைக்கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்) (விடை: கூழ்மக்கரைசல்)
16. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒளியை சிதற செய்யும் தன்மை உடையது எது ?  
(உண்மைக்கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்) (விடை: கூழ்மக்கரைசல்)
17. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நீரற்ற கரைப்பான் ?  
(பென்சீன், ஈதர்,  $\text{CS}_2$ , இவை அனைத்தும்) (விடை: இவை அனைத்தும்)
18. 36% சோடியம் குளோரைடு கரைசல் என்பது \_\_\_\_\_  
(தெவிட்டாத கரைசல், தெவிட்டிய கரைசல், அதிதெவிட்டிய கரைசல்)  
(விடை: தெவிட்டிய கரைசல்)
19. பால் என்பது \_\_\_\_\_  
(திண்மத்தில் நீர்மம், நீர்மத்தில் நீர்மம், நீர்மத்தில் வாயு) (விடை: நீர்மத்தில் நீர்மம்)
20. திண்மக் கரை பொருள் திண்மக் கரைப்பானில் கரைந்து கிடைப்பது \_\_\_\_\_  
(குக்கை, பாலாடைக்கட்டி, உலோகக் கலவை) (விடை: உலோகக்கலவை)

## பிரிவு – ஆ

### புத்தக வினாக்கள் (2 மதிப்பெண்)

1. வேதிப்பொருள் கரைதிறன் (25°C) வெப்பநிலை)

NaCl	-	36 கி
NaBr	-	95 கி
Na I	-	184 கி

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து நீவிர் அறியும் உண்மைகளை எழுதுக.

விடை:

1. மேற்கண்ட வேதிப்பொருட்கள் அனைத்தும் தெவிட்டிய கரைசலை உண்டாக்குபவை.
2. வெப்பநிலையை அதிகரித்தால் இவை அதிதெவிட்டிய கரைசலை உண்டாக்கும்.
3. அதிக வெப்பநிலையில் இப்பொருட்களின் கரைதிறன் அதிகரிக்கும்.
4. கரைபொருளின் தன்மை கரைதிறனை பாதிக்கிறது.

(எவையேனும் இரண்டு குறிப்புகள் மட்டும் போதுமானது)

2. தெவிட்டிய கரைசலுக்கும் தெவிட்டாத கரைசலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள் மூலம் எழுதுக.

அ) 16கி NaCl 100கி நீரில் (குறிப்பு NaCl ன் கரைதிறன் 36 கி)

ஆ) 36கி NaCl 100கி நீரில்

விடை:

தெவிட்டிய கரைசல்	தெவிட்டாத கரைசல்
1. 36கி NaCl 100கி நீரில் கரைக்கப்பட்ட கரைசல்	– 16கி NaCl 100கி நீரில் கரைக்கப்பட்ட கரைசல்
2. மேலும் கரைபொருளை கரைக்க இயலாது	– தெவிட்டும் நிலையை அடையும் வரை கரைபொருளை சேர்க்கலாம்.

3. உண்மைக் கரைசலை கூழ்மக் கரைசலில் இருந்து வேறுபடுத்துக.

விடை:

உண்மைக் கரைசல்	–	கூழ்மக்கரைசல்
1. ஒரு படித்தானவை	–	பல படித்தானவை
2. ஒளியை சிதறடிக்காது	–	ஒளியை சிதறடிக்கும்
3. நுண்ணோக்கியின் மூலம் துகள்களை காண இயலாது	–	நுண்ணோக்கியின் மூலம் துகள்களை காண இயலும்.
4. துகள்களின் அளவு 10A <sup>0</sup> க்கு கீழ் இருக்கும்	–	துகள்களின் அளவு 10A <sup>0</sup> முதல் 1000 A <sup>0</sup> வரை கொண்டிருக்கும்

4. சர்க்கரையை நீரில் கரைத்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கிய பின் மேற்கொண்டு சர்க்கரையை கரைக்க முடியுமா? நும் எண்ணத்தை தருக.

விடை: 1. கரைக்க முடியும்

2. தெவிட்டிய கரைசலை சூடாக்கும் பொழுது அதில் மேலும் கரைபொருளை சேர்த்து அதி தெவிட்டிய கரைசலை பெறலாம்.

5. 20 கி சமையல் உப்பை 50கி நீரில் கரைத்தால் அக்கரைசல் செறிவின் சதவீத நிறையை கணக்கிடுக

விடை:

$$\begin{aligned} \text{கரைபொருளின் நிறை} \\ \text{கரைசல் செறிவின் சதவீத நிறை} &= \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100 \\ &= \frac{20 \text{ கி}}{20 \text{ கி} + 50 \text{ கி}} \times 100 \\ &= \frac{20}{70} \times 100 \\ &= 28.57 \% \end{aligned}$$

### கூடுதல் வினாக்கள்

6. பொருத்ததுக

கரைசல் வகைகள்

உதாரணம்

1. வாயுவில் திண்மம்

— அ) உலோகக் கலவை

2. திண்மத்தில் திண்மம்

— ஆ) பாலாடைக் கட்டி

3. வாயுவில் நீர்மம்

— இ) புகை

4. திண்மத்தில் நீர்மம்

— ஈ) மேகம்

விடை : 1 (இ), 2 (அ), 3 (ஈ), 4 (ஆ)

7. வாக்கியத்திலுள்ள பிழைகளை திருத்தி எழுதுக.

1. சுட்டசண்ணாம்பின் கரைதன்மை வெப்பநிலை அதிகரிப்பால் அதிகரிக்கிறது.
2. வாயு விரவிய நீர்மக் கரைசலில் அழுத்த அதிகரிப்பால் வாயுவின் கரை தன்மை குறைகிறது.

விடை:

1. சுட்டசண்ணாம்பின் கரை தன்மை வெப்பநிலை அதிகரிப்பால் குறைகிறது.
2. வாயு விரவிய நீர்மக் கரைசலில் அழுத்த அதிகரிப்பால் வாயுவின் கரைத் தன்மை அதிகரிக்கிறது.

8. காரணம் கூறுதலும், உறுதிப்படுத்தலும்

உறுதிப்படுத்தல் – வகுப்பறை சன்னல் வழியே சூரிய ஒளி வரும் போது அதன் பாதையை காணலாம்.

காரணம் – கூழ்மத்துக்களின் மீது ஒளி படும் போது கூழ்மத்துக்கள் ஒளியை சிதறடிக்க செய்கிறது.

1. உறுதிப்படுத்தல், அதன் காரணம் இரண்டும் சரி.
2. உறுதிப்படுத்தல் சரியே, காரணம் தவறு.
3. உறுதிப்படுத்தல் தவறு, காரணம் சரி.
4. உறுதிப்படுத்தல் மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

விடை:

1. உறுதிப்படுத்தல், அதன் காரணம் இரண்டும் சரி.

9. கோடிட்ட இடத்தை பூர்த்தி செய்க

திண்மத்தில் திண்மம் உலோகக் கரைசல்.

1. நீர்மத்தில் நீர்மம் \_\_\_\_\_ (பால் / புகை)
2. நீர்மத்தில் வாயு \_\_\_\_\_ (மேகம் / சோடா நீர்)

விடை: 1. பால் 2. சோடா நீர்

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருந்தாதவற்றை கூறு

1. கரைபொருள், கரைப்பான், கரைசல், பிரிகை நிலைமை
2. உப்புக்கரைசல், காப்பர் சல்பேட் கரைசல், சர்க்கரை கரைசல், சுண்ணாம்பு நீர்

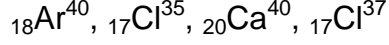
விடை: 1. பிரிகை நிலைமை 2. சுண்ணாம்பு நீர்.

அலகு: 10 – அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

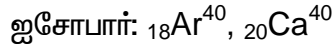
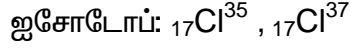
பிரிவு – அ

புத்தக வினாக்கள் (இரண்டு மதிப்பெண்கள்)

1. கீழ்க்கண்ட உதாரணங்களில் இருந்து ஐசோடோப் மற்றும் ஐசோபார்களை அடையாளம் காண்க.



விடை:



2. நைட்ரஜனின் மூலக்கூறு நிறை 28 அதன் அணு நிறை 14, நைட்ரஜனின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் காண்க.

விடை:

$$\begin{aligned} \text{அணுக்கட்டு எண்} &= \frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அணு நிறை}} \\ &= \frac{28}{14} \\ &= 2 \end{aligned}$$

3. ஆக்ஸிஜனின் மூலக்கூறு நிறை 32 கி, அதன் அடர்த்தி 1.429கி / க.செ.மீ. ஆக்ஸிஜனின் கிராம் மூலக்கூறு பருமனை காண்க.

விடை:

$$\begin{aligned} \text{அணுக்கட்டு எண்} &= \frac{\text{கிராம் மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அடர்த்தி}} \\ &= \frac{32}{1.429} \\ &= 22.4 \text{ லிட்டர்} \end{aligned}$$

4. Cl என்பது குளோரின் அணுவையும், Cl<sub>2</sub> என்பது குளோரின் மூலக்கூறையும் குறிப்பவை எனில் அணுக்களுக்கும் மூலக்கூறுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

அணு	-	மூலக்கூறு
1. தனித்தோ, சேர்ந்தோ காணப்படும்	-	தனித்து காணப்படும்
2. இது பிணைப்புறாத் துகள்	-	இது பிணைப்புற்ற துகள்

5. ஹைட்ரஜன் அணு நிறை 1 கி, ஆக்ஸிஜனின் அணு நிறை 16கி எனில் நீரின் கிராம் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடுக

$$\begin{aligned} \text{H}_2\text{O} &= 2 (\text{H}) + 1 (\text{O}) \\ &= 2 (1) + 1 (6) \\ &= 2 + 6 \\ \text{H}_2\text{O} &= 18 \end{aligned}$$

6. ஒரு மோல் அளவுள்ள எந்த வேதிப்பொருளும்  $6.023 \times 10^{23}$  துகள்களை பெற்றிருக்கும்.  $3.0115 \times 10^{23}$  துகள்கள் கொண்ட CO<sub>2</sub>ன் மோல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

$$\begin{aligned} \text{மோல்களின் எண்ணிக்கை} &= \frac{\text{மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை}}{6.023 \times 10^{23}} \\ &= \frac{3.0115 \times 10^{23}}{6.023 \times 10^{23}} \\ &= 1/2 = 0.5 \text{ மோல்} \end{aligned}$$

### கூடுதல் வினாக்கள்

7. பொருத்துகள்

1. ஐன்ஸ்டீன்	-	அ. 22.4 லி
2. ஓரணு மூலக்கூறு	-	ஆ. $6.023 \times 10^{23}$
3. அலோகெட்ரோ எண்	-	இ. $E = mc^2$
4. மோலார் பருமன்	-	ஈ. ஹீலியம்

விடை : 1 - இ, 2 - ஈ, 3 - ஆ, 4 - அ.

8. ஓசோனின் அணு நிறை 16, மூலக்கூறு நிறை 48, அதன் அணுக்கட்டு எண் என்ன ?

$$\begin{aligned} \text{அணுக்கட்டு எண்} &= \frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அணு நிறை}} \\ &= \frac{48}{16} = 3 \end{aligned}$$

9. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

அ. கந்தக அமிலம்

ஆ. அமோனியா

விடை:

அ. கந்தக அமிலம் =  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 + 1 + 4 = 7$

ஆ. அமோனியா =  $\text{NH}_3 = 1 + 3 = 4$

10. பொருந்தாதவற்றை தேர்ந்தெடு

அ.  ${}_{17}\text{Cl}^{35} - {}_{17}\text{Cl}^{37}$ ,  ${}_{18}\text{Ar}^{40} - {}_{20}\text{Ca}^{40}$ ,  ${}_1\text{H}^2 - {}_1\text{H}^3$ ,  ${}_6\text{C}^{12} - {}_6\text{C}^{14}$

ஆ. ஹைட்ரஜன், குளோரின், ஆக்ஸிஜன், பாஸ்பரஸ்

விடை: அ.  ${}_{18}\text{Ar}^{40} - {}_{20}\text{Ca}^{40}$  ஆ. பாஸ்பரஸ்

11. 90கி நீரில் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கையை காண்க. (நீரின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு –  $\text{H}_2\text{O}$ )

விடை:

நீரின் நிறை – 90 கி

நீரின் மூலக்கூறு நிறை – 18 கி

$$\begin{aligned} \text{மோல்களின் எண்ணிக்கை} &= \frac{\text{பொருளின் நிறை}}{\text{மூலக்கூறு நிறை}} \\ &= \frac{90 \text{ கி}}{18 \text{ கி}} \\ &= 5 \text{ மோல்} \end{aligned}$$



12. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

அ. 17 கிராம் அமோனியா வாயுவின் பருமன் \_\_\_\_\_ (22.4 லி / 11.2 லி)

ஆ. அலுமினியம் சல்பேட்டில்  $[Al_2 (SO_4)_3]$  உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை  
\_\_\_\_\_ (5/17)

விடை:

அ. 22.4 லி                      ஆ. 17

13. 1 கிராம் ஹைட்ரஜன் அலோகெட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களை பெற்றுள்ளது.

அ. அலோகெட்ரோ எண் மதிப்பு என்ன ?

ஆ. 28 கிராம் ஹைட்ரஜன் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையை தருக. (ஹைட்ரஜன்  
அணு எடை = 14)

விடை:

அ.  $6.023 \times 10^{23}$

ஆ.  $2 \times 6.023 \times 10^{23}$

### பிரிவு – ஆ

#### புத்தக வினாக்கள் (5 மதிப்பெண்கள்)

- ஒரு அணுவைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தை அளிக்கக் கூடிய நவீன அணுக் கொள்கையானது அலைக் கொள்கை, நிலையில்லா கோட்பாடு மற்றும் தற்போதைய கண்டுபிடிப்புகளையும் கொண்டு உருவானதாகும். இவற்றின் மூலம் நவீன அணுக் கொள்கையின் கோட்பாடுகளை விவரிக்க.
- ஒரு பருமன் ஆக்ஸிஜன் நிறையும், ஒரு பருமன் ஹைட்ரஜன் நிறையும் உமக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆலோகெட்ரோ விதிப்படி மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பை வருவிக்க.
- கீழ்க்கண்டவற்றுக்கு மோல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடவும்.  
அ.  $3.0115 \times 10^{23}$  அணுக்களை கொண்ட தாமிரம்  
ஆ. 27.95 கி இரும்பு  
இ.  $1.51 \times 10^{23}$  மூலக்கூறுகள் கொண்ட  $CO_2$ .

**அலகு – 11 வேதிவினைகள்**  
**பிரிவு – அ (1 மதிப்பெண்)**  
**புத்தக வினாக்கள்**

1.  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2 \uparrow$  மேற்கூறிய வினை எவ்வகையைச் சேர்ந்தது ?  
(கூடுகை வினை, இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை, இடப்பெயர்ச்சி வினை, சிதைவுறுதல் வினை) **விடை: இடப்பெயர்ச்சி வினை**
2. செம்பழுப்பு நிறமுள்ள 'X' ன்ற தனிமத்தை காற்றுடன் வெப்பப்படுத்தும் போது 'Y' என்ற கருப்பு நிற சேர்மத்தை தருகிறது 'X' மற்றும் 'Y' என்பது \_\_\_\_\_  
(Cu, CuO / Pb, PbO) **(விடை: Cu, CuO)**
3. ஒரு மாணவன்  $P^H$  தாளை கொண்டு தூய நீரின்  $P^H$ ஐ சோதித்தான்.  $P^H$  தாள் பச்சை நிறத்தை காட்டியது. எலுமிச்சை பழச்சாற்றை நீரினுள் விட்ட பின் காகிதம் \_\_\_\_\_ நிறமாக மாறியது  
(பச்சை, சிகப்பு, மஞ்சள்) **(விடை: சிவப்பு)**
4. வேதி எரிமலை என்பது \_\_\_\_\_  
(கூடுகை வினை, சிதைவுறுதல் வினை) **(விடை: சிதைவுறுதல் வினை)**
5. லெட்ரைட்டரேட் படிகங்களை அதிக அளவு வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அது \_\_\_\_\_ வாயுவைக் கொடுக்கிறது. மேலும் அந்த வாயுவின் நிறம் \_\_\_\_\_  
**(விடை: NO<sub>2</sub>, செம்பழுப்பு)**
6. சில்வர் நைட்ரேட் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு நீர் கரைசல்களை கலக்கும் போது \_\_\_\_\_ வீழ்படிவு உடனடியாகக் கிடைக்கிறது  
(வெள்ளை, மஞ்சள்) **விடை: வெள்ளை**
7. அலுமினியம் சல்பேட் கரைசலிலுள்ள அலுமினிய உலோகத்தை துத்தநாகம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.  
(துத்தநாகம் அலுமினியத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது / அலுமினியம் துத்த நாகத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது)  
**விடை: துத்தநாகம் அலுமினியத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது.**
8. பற்சிதைவை தடுக்க நாம் தினமும் பல்சூலக்க வேண்டும். பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் பற்பசை \_\_\_\_\_ தன்மை கொண்டது. **(விடை: காரத்தன்மை)**
9. அசிட்டிக் அமிலத்தில் வினிகர் உள்ளது. தயிரில் உள்ள அமிலம் \_\_\_\_\_  
(லாக்டிக் அமிலம் / டார்டாரிக் அமிலம்)  
**விடை: லாக்டிக் அமிலம்**

10.  $P^H = -\log_{10} [4+]$  ஒரு கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு 0.001m எனில் அதன்  $P^H$  மதிப்பு காண்க. (3,11,14) விடை: 3

### கூடுதல் வினாக்கள்

11. நம் உடலின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு காரணமான அமிலம் \_\_\_\_\_

(HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH) விடை: HCl

12. ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் \_\_\_\_\_

(HCl, HNO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) விடை: CH<sub>3</sub>COOH

13. அமிலக் கரைசலில் மெத்தில் ஆரஞ்சு நிறங்காட்டியின் நிறம் \_\_\_\_\_

(இளஞ்சிவப்பு, மஞ்சள், நீலம், நிறமற்றது) விடை; இளஞ்சிவப்பு

14. சலவைத்தூள் குடிநீரில் உள்ள பாக்கிரியங்களை அழிக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் வேதி வாய்ப்பாடு \_\_\_\_\_ (CaOCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, CaO (OCl)) விடை: CaOCl<sub>2</sub>

15. ஒரு இரட்டை உப்பு \_\_\_\_\_

(சலவை சோடா, சமையல் சோடா, பொட்டாஷ் படிக்காரம்)

விடை; பொட்டாஷ் படிக்காரம்

16. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இருகாரத்துவ அமிலம் எது?

(HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH) விடை: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

17. காற்றூட்டம் செய்யப்பட்ட பானங்களில் உள்ள அமிலம்

(கார்பானிக் அமிலம், கார்போலிக் அமிலம், மாலிக் அமிலம்)

விடை: கார்பானிக் அமிலம்

18. தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரை பால் போல் மாற்றும் வாயு எது?

(CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) விடை: CO<sub>2</sub>

19.  $CuCO_3 \rightarrow \text{---} + CO_2 \uparrow$  இதில் 'X' என்பது \_\_\_\_\_

(Cu, CuO, Cu<sub>2</sub>O) விடை: CuO

20. எல்லா எரிதல் வினைகளும் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படும்

(வெப்பம் கொள்வினை, வெப்பம் உமிழ்வினை, நடுநிலையாக்கல் வினை)

விடை: வெப்பம் உமிழ் வினை

**பகுதி – ஆ**  
**புத்தக வினாக்கள்**

1. a. சுண்ணாம்புக்கல்லை சூடுபடுத்தும் போது
2. b. மெக்னீசிய நாடாவை காற்றில் எரிக்கும் போது

அந்த வகையான வேதிவினைகள் நிகழும் ?

**விடை:** 1. சிதைவு வினை 2. சேர்க்கை வினை

2. நன்கு தெரிந்த சில பொருள்களின் P<sup>H</sup> மதிப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருள்	P <sup>H</sup> மதிப்பு
இரத்தம்	7.4
சமையல் சோடா	8.2
வினிகர்	2.5
வீட்டு உபயோக அமோனியா	12

அ. எந்த பொருட்கள் அமிலத்தன்மை உடையவை ?

ஆ. எந்தப் பொருட்கள் காரத் தன்மை உடையவை ?

**விடை:** அ. வினிகர்

ஆ. இரத்தம், சமையல் சோடா, வீட்டு உபயோக அமோனியா

3. இரும்பு ஆணியை தாமிர சல்பேட் கரைசலினுள் வைக்கும் போது தாமிர சல்பேட் ஏன் நிறம் மாறுகிறது. உன் பதிலுக்கான விளக்கம் தரவும்

**விடை:**

1. இரும்பு தாமிர சல்பேட்டில் உள்ள தாமிரத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்வதால் நிறம் மாறுகிறது.
2. இரும்பு, தாமிரத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது.

4. ஒரு கரைசலின் ஹைட்ராக்ஸில் அயனியின் செறிவு  $1.0 \times 10^{-8}$  அதன் P<sup>H</sup> மதிப்பு யாது ?

தீர்வு:

கரைசலில் உள்ள ஹைட்ராக்ஸில் அயனி செறிவு =  $1.0 \times 10^{-8}$  M

$$P^{OH} = -\log_{10} [OH^-]$$

$$= -\log_{10} [1 \times 10^{-8}]$$

$$P^{OH} = 8$$

$$P^H + P^{OH} = 14$$

$$P^H = 14 - P^{OH}$$

$$= 14 - 8$$

$$P^H = 6$$

5. சம நீளமுள்ள மெக்னீசியம் நாடாவை சோதனைக் குழாய் A மற்றும் B யில் எடுத்துக் கொள்ளவும். குழாய் 'A'யில் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தையும் குழாய் 'B' யில் அசிட்டிக் அமிலத்தையும் சேர்க்கவும். இரு அமிலங்களின் செறிவும் அளவும் சமம். இவற்றில் எந்த சோதனை குழாயில் வினை அதிக வீரியத்துடன் நடைபெறுகிறது? ஏன்?

விடை:

1. குழாய் A யில் வினை அதிக வீரியத்துடன் நடைபெறுகிறது.
2. ஏனெனில் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் அசிட்டிக் அமிலத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது.

பகுதி - ஆ

கூடுதல் வினாக்கள்

6. பொருத்துக

அமிலம்	மூலம்
அ. சிட்ரிக்	1. திராட்சை
ஆ. டார்டாரிக்	2. ஆப்பிள்
இ. லாக்டிக்	3. எலுமிச்சை
ஈ. மாலிக்	4. தயிர்

விடை: அ(3), ஆ(1), இ(4), ஈ (2)

7. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

அ. வேதிப்பொருட்களின் அரசன் எனப்படுவது \_\_\_\_\_

(கந்தக அமிலம் / நைட்ரிக் அமிலம்)

ஆ. உணவுப் பொருட்களை பாதுகாக்க பயன்படும் பொருள் \_\_\_\_\_

(சோடியம் பென்சோயேட் / சோடியம் அசிட்டேட்)

விடை: அ. கந்தக அமிலம்    ஆ. சோடியம் பென்சோயேட்

### 8. பிழைகளை திருத்தி எழுதுக

அ. ஒரு வேதிவினையில் ஆக்ஸிஜன் சேர்க்கப்படுதல் ஒடுக்கம் எனப்படும்.

ஆ. வெப்பத்தை ஏற்று நடைபெறும் வினைகள் வெப்பம் உமிழ் வினைகள் எனப்படும்.

விடை:

அ. ஒரு வேதிவினையில் ஆக்ஸிஜன் சேர்க்கப்படுதல் ஆக்ஸிஜனேற்றம் எனப்படும்.

ஆ. வெப்பத்தை ஏற்று நடைபெறும் வினைகள் வெப்பம் கொள்வினைகள் எனப்படும்.

### 9. பொருத்துக

உப்பின் வகைகள்

எ.கா

1. சாதாரண உப்பு

-

அ. Pb(OH)Cl

2. அமில உப்பு

-

ஆ. பொட்டாஷ் படிகாரம்

3. கார உப்பு

-

இ. NaCl

4. இரட்டை உப்பு

-

ஈ. NaHSO<sub>4</sub>

விடை: 1(இ), 2(ஈ), 3(அ), 4(ஆ)

### 10. $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} \downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4$

அ) மேற்கண்ட வினையில் உருவாகும் அமிலத்தின் பெயர் \_\_\_\_\_

(H<sub>2</sub>S / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

ஆ) இவ்வினை \_\_\_\_\_ (இரட்டை சிதைவு / நடுநிலையாக்கல்) வகையை சார்ந்தது.

விடை: அ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,

ஆ. இரட்டை சிதைவு

### 11. உறுதிப்படுத்துதல்

பொட்டாசியம் குளோரேட்டுடன் சிறிது மாங்கனீசு டை ஆக்ஸைடு சேர்த்த பிறகு அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் வெளியேறுகிறது.

காரணம்

மாங்கனீசு டை ஆக்ஸைடு வினையூக்கியாக செயல்பட்டு வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கிறது.

மேற்கூறிய காரணம் உறுதிபடுத்தலுக்கு போதுமானதா என ஆராய்க

விடை:

1. மேற்கூறிய காரணம் போதுமானது

2. ஒரு வேதிவினையில் வினையூக்கி சேர்க்கப்பட்டால் வினையில் வேகம் அதிகரிக்கும்.

## 12. உறுதிபடுத்துதல்

சலவைக்கல் துண்டுகளை விட தூளாக்கப்பட்ட சலவைக்கல் நீர்த்த HCl உடன் வேகமாக வினை புரிகிறது.

**காரணம்:**

தூளாக்கப்பட்ட சலவைக்கல்லின் மேற்பரப்பு அதிகமாக இருப்பதால் வினை வேகமாக நிகழ்கிறது.

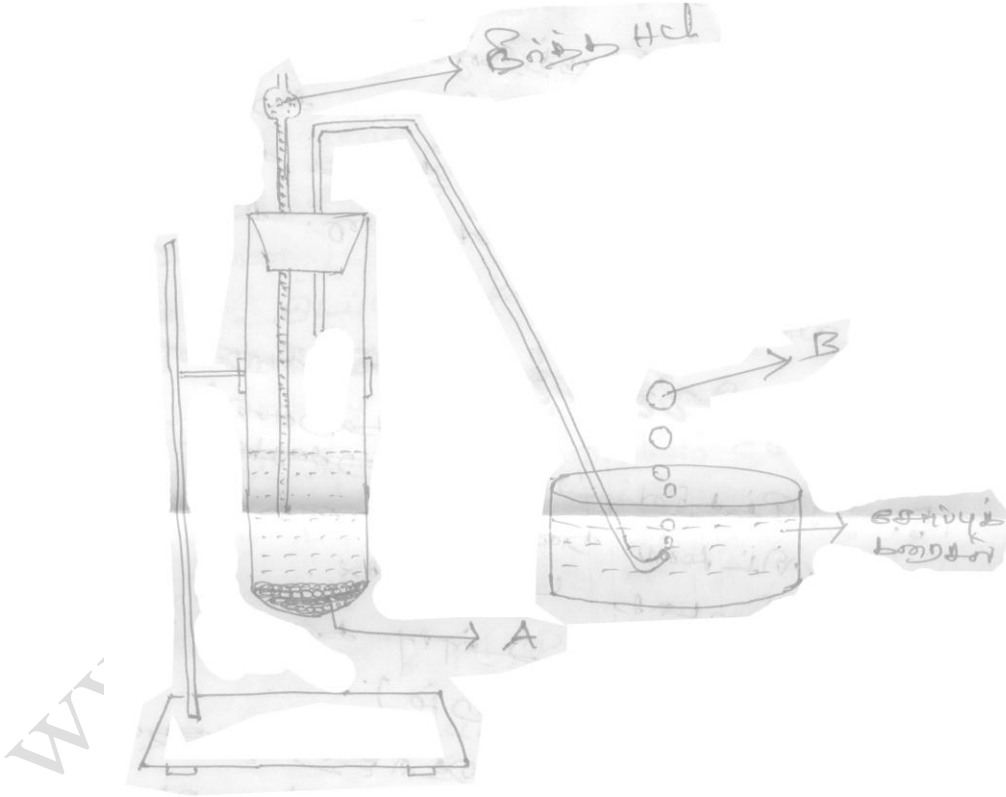
மேற்கூறிய காரணம் உறுதிபடுத்தலுக்கு போதுமானதா என ஆராய்க.

**விடை**

1. காரணம் போதுமானது
2. வினைபடுபொருளின் மேற்பரப்பு அதிகரிக்கும் பொழுது வினைவேகம் அதிகரிக்கும்

13. கீழ்க்கண்ட படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாகங்கள் A மற்றும் B - ன் பெயரை குறிப்பிடுக.

உலோகங்களுடன் நீர்த்த HCl-ன் வினை



**விடை:**

A - துத்தநாக துகள்கள்

B - ஹைட்ரஜன் வாயு

14. உறுதிபடுத்துதல்

அசிட்டிக் அமிலம் ஒரு காரத்துவம் உடைய அமிலம்

காரணம்:

அசிட்டிக் அமிலத்தில் நான்கு ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் இருந்தாலும் ஒரே ஒரு ஹைட்ரஜனை மட்டுமே இடப்பெயர்ச்சி செய்ய முடியும்

1. உறுதிபடுத்துதலும், காரணமும் சரி
2. உறுதிபடுத்தல் சரி, காரணம் தவறு
3. உறுதிபடுத்துதலும், காரணமும் தவறு
4. உறுதிபடுத்துதல் தவறு, காரணம் சரி

விடை: அ. உறுதிபடுத்துதலும் காரணமும் சரி

15. பீக்கரில் உள்ள கரைசலில் சிவப்பு லிட்மஸ் தாளை நனைக்க அது நீல நிறமாக மாறுகிறது.

அ) பீக்கரில் உள்ள கரைசல் \_\_\_\_\_ (அமிலம் / காரம்)

ஆ) உனக்கு தெரிந்த ஏதேனும் இரு காரங்களின் பெயர்களை கூறுக.

விடை:

அ) காரம்      ஆ) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு, அமோனியம் ஹைட்ராக்சைடு

16. ரொட்டி சோடா என்பது கேக் மற்றும் ரொட்டிகளை மென்மையானதாக மாற்றுகிறது.

அ) ரொட்டி சோடாவின் பகுதி பொருட்களை எழுதுக.

ஆ) கேக் மிருதுவானதாக மாற காரணமான வாயு எது?

விடை:

அ) சமையல் சோடா + டாட்டாரிக் அமிலம்      ஆ) கார்பன் டை ஆக்சைடு (அ) CO<sub>2</sub>



## அலகு - 12

### தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

#### பகுதி - அ (ஒரு மதிப்பெண்)

#### புத்தக வினாக்கள்

1. நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் தொடர்களும் தொகுதிகளும் உள்ளன. வரிசைகளும், தொகுதிகளும் முறையே.

அ) கிடைமட்ட தொடர்கள், செங்குத்து வரிசைகள் (தொகுதிகள்)

ஆ) செங்குத்து வரிசைகள் (தொகுதிகள்) கிடைமட்ட தொடர்கள்

விடை: அ) கிடைமட்ட தொடர்கள், செங்குத்து வரிசைகள் (தொகுதிகள்)

2. மூன்றாவது வரிசையில் 8 தனிமங்கள் உள்ளன. அவற்றில் எத்தனை அலோகங்கள் உள்ளன ?

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
----	----	----	----	---	---	----	----

விடை: 5

3. அனைத்து கரிமச் சேர்மங்களுக்கும் அடிப்படையான தனிமம் \_\_\_\_\_ தொகுதியில் உள்ளது.

(14வது தொகுதியில் / 15வது தொகுதியில்)

விடை: 14வது தொகுதியில்

4. தாதுவிலிருந்து உலோகமானது லாபகரமானதாக பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. அலுமினியமானது பாக்கஸ்டீலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இது \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

(தாது / கனிமம்) விடை: தாது

5. தங்கம் என்ற தனிமமானது சேர்மமாக கிடைப்பது இல்லை. இது காற்று அல்லது நீருடன் வினை புரிவது இல்லை. இது \_\_\_\_\_ நிலையில் உள்ளது. (தனித்த நிலை / சேர்த்த நிலை)

விடை: தனித்த நிலை

6. உறுதிபடுத்துதல்: காப்பர் பாத்திரங்களை தூய்மைப்படுத்தப்படவில்லை எனில் பச்சை நிற படிமம் தோன்றுகிறது.

காரணம்: இந்த படிமத்திற்கு காரணம் கார தாமிர காப்பனேட்

அ. உறுதிபடுத்தல், காரணம் இரண்டும் சரி

ஆ. உறுதிபடுத்தல் சரி, காரணம் சரியல்ல.

விடை: அ. உறுதிபடுத்தல், காரணம் இரண்டும் சரி.

7. சல்பைடு தாதுவை அடர்ப்பிக்க பயன்படும் முறை \_\_\_\_\_

(நுரை மிதப்பு முறை / புவியீர்ப்பு முறை) விடை: நுரை மிதப்பு முறை

8. இரும்பு உலோக பரப்பின் மீது வேறு உலோகத்தை பூசுவதால் துருப்பித்தலில் இருந்து தடுக்கலாம். இந்த இரும்பின் மீது துத்தநாக துகள்களை மெல்லியதாக பூசினால் அதற்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்

(துத்தநாக முலாம் பூசுதல் / வண்ணப்பூச்சு அடித்தல் / எதிர்முனை பாதுகாத்தல்)

விடை: துத்தநாக முலாம் பூசுதல்

9. எந்த உலோகம் பாதரசத்துடன் சேர்ந்தாலும் அதற்கு இரசக்கலவை என்று பெயர். பற்குழிகளை அடைப்பதற்கு பயன்படும் இரசக்கலவை \_\_\_\_\_

(Ag – Sn இரசக்கலவை / Cu – Sn இரசக்கலவை) விடை: Ag – Sn இரசக்கலவை

10. உறுதிபடுத்துதல்: தொர்மைட் பற்றவைப்பானில் அலுமினியத்துடன்  $Fe_2O_3$  பயன்படுகிறது. காரணம் – அலுமினியத்தூள் ஒரு வலிமையான ஒடுக்கும் காரணி காரணம் உறுதிபடுத்தலை விளக்கும் வகையில் உள்ளதா ?

விடை: ஆம். காரணம் உறுதிபடுத்தலை விளக்கும் வகையில் உள்ளது.

### கூடுதல் ஒரு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

11. நவீன ஆவர்த்தன விதியை வெளியிட்டவர் \_\_\_\_\_

(மெண்டலீவ், மோஸ்லே, லோதர் மேயர்) விடை: மோஸ்லே

12. முதல் தொடரில் உள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கை

(2, 8, 18) விடை: 2

13. முதல் தொகுதி தனிமங்கள் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(இடைநிலை தனிமங்கள், கார மண் உலோகங்கள், கார உலோகங்கள்)

விடை: கார உலோகங்கள்

14. தொகுதி 17-ல் உள்ள தனிமங்கள் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(சால்கோஜென்ஸ், ஹேலோஜன்ஸ், நைக்கோஜென்ஸ்)

விடை; ஹேலோஜன்ஸ்

15. தாவரத்தின் பச்சையத்தில் உள்ள உலோகம் \_\_\_\_\_

(இரும்பு, குரோமியம், மக்னீசியம்) விடை: மக்னீசியம்

16. சிலைகள் மற்றும் நாணயங்கள் செய்ய பயன்படும் உலோகக் கலவை \_\_\_\_\_

(பித்தளை, வெண்கலம், ஜெர்மன் வெள்ளி) விடை: வெண்கலம்

17. கம்பிச்சுருள் மற்றும் மின்காந்தம் செய்ய உதவும் இரும்பின் வகை \_\_\_\_\_

(தேனிரும்பு, வார்ப்பிரும்பு, எஃகு) விடை: தேனிரும்பு

18. பித்தளை, பதக்கங்கள், அலங்கார பொருட்கள் மற்றும் சமையல் பாத்திரங்கள் செய்ய பயன்படுகிறது. பித்தளையில் உள்ள உலோகங்கள் யாவை ?

(Cu-Zn, Cu-Sn-Zn, Cu-Zn-ni) விடை: Cu-Zn

19. செம்பழுப்பு நிறமுறைய பளபளப்பான உலோகம் \_\_\_\_\_

(இரும்பு, அலுமினியம், காப்பர்) விடை: காப்பர்

20. 22 காரட் தங்கத்தில் உள்ள தூய தங்கத்தின் சதவீதம்

(91.6%, 96.1%, 98%, 100%) விடை: 91.6%

### பகுதி – ஆ (இரண்டு மதிப்பெண்)

#### புத்தக வினாக்கள்

1. இரும்பு துருபிடிப்பது வலை வடி நீரில் நடக்குமா ? உன் பதிலுக்கான காரணத்தை கூறு.

விடை: துரு பிடிக்கும். வலை வடி நீரில் கரைந்த காற்று இருப்பதால் இரும்பு துரு பிடித்தல் நடக்கும்

2. அலுமினிய ஆக்ஸைடை கரி கொண்டு ஒடுக்கும் முறையில் அலுமினிய உலோகத்தை ஏன் பெற முடியாது ?

விடை: கரியை விட அலுமினியம் அதிக வினைதிறன் உடையது. எனவே அலுமினியம் உலோகத்தை பெற முடியாது.

3. இரும்பு அடர் HCl மற்றும் அடர் H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> உடன் வினை புரிகிறது. ஆனால் அடர் HNO<sub>3</sub> உடன் வினைபுரிவது இல்லை. கரியான காரணத்துடன் உன் விடையை எழுதுக.

விடை: இரும்பு அடர் HNO<sub>3</sub> உடன் வினைபுரியும் போது இரும்பு ஆக்ஸைடு உருவாவதால் இரும்பு தன் வினை திறனை இழக்கிறது.

4. அலுமினிய உலோகக்கலவை வானூர்தியின் பாகங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. அதற்கான காரணங்களை கூறவும்

விடை: அலுமினியத்தின் உலோகக் கலவைகள் லேசானவை. இழுவிசை உள்ளவை. அரிப்பை எதிர்ப்பவை.

5. X என்ற வெள்ளி போன்ற வெண்மை நிற உலோகம் ஆக்ஸிஜனுடன் சேர்ந்து Y-ஐத் தருகிறது. இதே Y என்ற சேர்மமானது X – நீராவியுடன் வினை புரியும் போது ஹைட்ரஜனை வெளியிட்டு கிடைக்கிறது. X மற்றும் Y – ஐ கண்டுபிடி.

விடை: X என்பது அலுமினியம் (Al)

Y என்பது அலுமினியம் ஆக்சைடு ( $Al_2O_3$ )

### கூடுதல் 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

6. பொருத்துக

தாதுக்கள்	–	வாய்ப்பாடு
அ. மார்பிள்	–	1. NaCl
ஆ. சின்னபார்	–	2. PbS
இ. பாறை உப்பு	–	3. $CaCO_3$
ஈ. கலீனா	–	4. Hgs

விடை: அ (3) ஆ (4) இ (1) ஈ (2)

7. பொருத்துக

உலோகம்	–	தாது	–	வாய்ப்பாடு
1. அலுமினியம்	–	காப்பர்பைரட்	–	$Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
2. தாமிரம்	–	ஜிங்க்ப்ளென்ட்	–	$CuFeS_2$
3. இரும்பு	–	பாக்ஸைட்	–	$Fe_2O_3$
4. ஜிங்க்	–	ஹேமடைட்	–	Zn S

விடை

1. அலுமினியம்	–	பாக்ஸைட்	–	$Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
2. தாமிரம்	–	காப்பர்பைரட்	–	$CuFeS_2$
3. இரும்பு	–	ஹேமடைட்	–	$Fe_2O_3$
4. ஜிங்க்	–	ஜிங்க்ப்ளென்ட்	–	Zn S

8. வாக்கியத்திலுள்ள பிழைகளை திருத்தி எழுதுக

அ. தனிம வரிசை அட்டவணையில் கிடைமட்ட வரிசைகள் தொகுதிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ. 18-ம் தொகுதி தனிமங்கள் காரமண் உலோகங்கள் எனப்படுகின்றன.

விடை: அ. தனிம வரிசை அட்டவணையில் கிடைமட்ட வரிசைகள் தொடர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ. 18-ம் தொகுதி தனிமங்கள் மந்த வாயுக்கள் எனப்படுகின்றன.

9. தவறுகளை திருத்தி எழுதுக

அ. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணை தனிமங்களின் அடிப்படைப் பண்பான அணு நிறையை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது

ஆ. தாமிரம், வெள்ளி மற்றும் தங்கம் முதலானவை யுத்த நிமித்த உலோகங்கள் எனப்படுகின்றன.

விடை: அ. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணை தனிமங்களின் அடிப்படைப் பண்பான அணு எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது

ஆ. தாமிரம், வெள்ளி மற்றும் தங்கம் முதலானவை நாணய உலோகங்கள் எனப்படுகின்றன.

10. எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்களல்ல ஆனால் எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்களே

அ) பாக்கஸ்ட் என்பது கனிமமா அல்லது தாதுவா ?

ஆ) உன் விடைக்கான காரணத்தை கூறுக

விடை: அ) பாக்கஸ்ட் என்பது தாது

ஆ) ஏனெனில், பாக்கஸ்ட்டிலிருந்து அலுமினியத்தை எளிமையாகவும், இலாபகரமானதாகவும் பிரித்தெடுக்க முடியும்

11. பொருந்தாதவற்றை தேர்ந்தெடுக்கவும்

அ. வார்ப்பிரும்பு, தேனிரும்பு, எஃகு, டங்ஸ்டன் எஃகு

ஆ. பித்தளை, வெண்கலம், ஜெர்மன் வெள்ளி, மெக்னாலியம்

விடை: அ. டங்ஸ்டன் எஃகு

ஆ. மெக்னாலியம்

12.  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$  மேற்கண்ட வினையானது தாதுவை அடர்பித்தலின் போது நிகழ்வுகிறது.

அ. மேற்கண்ட வினையில் உள்ள தாதுவின் பெயரை எழுதுக.

ஆ. அத்தாதுவை அடர்பிக்கும் முறையின் பெயரை கூறுக.

விடை: அ. பாக்ஸைட்

ஆ. பேயர் முறை

13. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

அ. பாத்திரங்கள் மற்றும் வெட்டும் கருவிகள் செய்ய \_\_\_\_\_ பயன்படுகிறது.

(துருப்பிக்காத எஃகு / நிக்கல் எஃகு)

ஆ. உலோக அரிமானம் என்பது \_\_\_\_\_ நிகழ்வாகும்.

(வேதிவினை / மின்வேதிவினை)

விடை: அ. துருப்பிக்காத எஃகு

ஆ. மின் வேதி வினை

## அலகு – 13

### கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

#### பகுதி – அ புத்தக வினாக்கள் (ஒரு மதிப்பெண்)

##### 1. உறுதிபடுத்துதல்

##### காரணம்

கரிமச்சேர்மங்களில் உள்ள சகப்பிணைப்பானது அணுவிலுள்ள பிணைப்புகள் சகப்பிணைப்புத் தன்மை உடையது எலக்ட்ரான்கள் பங்கிடப்படுவதால் உண்டாகிறது.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள காரணம் உறுதிபடுத்தலுக்கு போதுமானதாக உள்ளதா ?

விடை: போதுமானது

##### 2. உறுதிபடுத்துதல்

##### காரணம்

வைரம் என்பது கார்பனின் வைரத்திலுள்ள கார்பன் நான்முகி கடினமான புற வேற்றுமை வடிவம் உடையது வடிவம் ஆகும்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உறுதிப்படுத்தலுக்கு காரணம் சரியாக உள்ளதா ?

விடை: இல்லை வைரத்தில் உள்ள கார்பன் கடினமான முப்பரிமான அமைப்பை கொண்டுள்ளது.

##### 3. உறுதிபடுத்துதல்

##### காரணம்

சுய சகப்பிணைப்பின் காரணமாக கார்பன் சேர்மங்கள் புற வேற்றுமை மிக அதிக அளவு கார்பன் வடிவத்தின் பண்புகளைப் சேர்மங்கள் உருவாகின்றன பெற்றுள்ளன.

இந்த காரணம் உறுதிப்படுத்தலுக்கு போதுமானதாக உள்ளதா ?

விடை: இல்லை, உறுதிபடுத்தலுக்கான காரணம் கார்பனின் சிறிய அளவும். பங்கிடப் பெற்ற எலக்ட்ரான் ஜோடிகளை தன் அணுக்கருவோடு பற்றிக் கொள்வதும் ஆகும்.

4. பக்மினிஸ்டர் புல்லரின் \_\_\_\_\_ன் புற வேற்றுமை வடிவம் ஆகும்.

(நைட்ரஜன் / கார்பன் / சர்ஃபர்) விடை: கார்பன்.

5. கிராஃபைட் அலோகமாக இருந்தாலும் மின்சாரத்தை கடத்துகிறது. இது \_\_\_\_\_ன் காரணமாக கடத்துகிறது.

(தனித்த எலக்ட்ரான்கள் / பிணைப்பு எலக்ட்ரான்கள்)

**விடை: தனித்த எலக்ட்ரான்கள்**

6. மீத்தேனின் வாய்ப்பாடு  $\text{CH}_4$ . அதனைத் தொடரும் அடுத்த  $\text{C}_2\text{H}_6$  ஈத்தேன். இது இரண்டுக்குமுள்ள பொதுவான வேறுபாடு \_\_\_\_\_ ( $\text{CH}_2 / \text{C}_2\text{H}_2$ ) விடை:  $\text{CH}_2$

7. அல்கைன் குடும்பத்தில் உள்ள முதல் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் \_\_\_\_\_

(ஈத்தீன் / ஈத்தைன்) விடை: ஈத்தைன்

8. கீட்டோன் தொகுதி மற்றும் ஆல்டினைடு தொகுதியில் எந்த வினை செயல் தொகுதி இறுதியில் உள்ளது?

**விடை: ஆல்டினைடு**

(விடைக்கான விளக்கம் -  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$  (கீட்டோன்),  $\text{CH}_3 - \text{CHO}$  (ஆல்டினைடு))

இவற்றுள் இரண்டாம் சேர்மமான ஆல்டினைடு சேர்மத்தில் - CHO இறுதியில் உள்ளது.

9. சோதனைக் குழாயில் வைக்கப்பட்டுள்ள X என்ற திடப்பொருளை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்த்து சூடுபடுத்தும் போது Y என்ற நிறமற்ற, மணமற்ற வாயு வெளிவருகிறது. இந்த வாயு கண்ணாம்பு நீரை பால் போல மாற்றுகிறது. X மற்றும் Y-ஐக் கண்டுபிடி? (பெயர் அல்லது வாய்ப்பாடு)

**விடை**

X -  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Y -  $\text{CO}_2$

**விடைக்கான வினை**



**10. உறுதிபடுத்துதல்**

**காரணம்**

எத்தனால் தன் இயல்பை மெத்தனால் சேர்ப்பதால் எத்தனால்

இழத்தலால் அது குடிப்பதற்கு தன் இயல்பை இழக்கிறது.

ஏற்றது அல்ல

மேற்கூறிய காரணம் உறுதிபடுத்தலுக்கான சரியான விளக்கமா என்பதை சரிபார்க்கவும்.

**விடை:** சரி, மெத்தனால் விஷத்தன்மை உடையது. இது எத்தனாலுடன் கலக்கப்படும் போது எத்தனால் தன் இயல்பை இழக்கிறது.



## கூடுதல் வினாக்கள்

11. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

படிக வடிவம் உள்ள கார்பன்: வைரம்

படிக வடிவம் அற்ற கார்பன் \_\_\_\_\_

(கிராபைட்டு, புல்லீன், நிலக்கரி) விடை: நிலக்கரி

12. CH<sub>2</sub> என்ற பொது வித்தியாசத்தையும் மூலக்கூறு நிறை 14 amu என்ற அலகாலுடன் வேறுபடுகின்ற சேர்மங்கள் \_\_\_\_\_

(CH<sub>4</sub>-C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>) விடை: C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

13. ஆல்கீன்களின் பொது வாய்ப்பாடு C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>. இதில் மூன்றாம் படி வரிசை சேர்மத்தின் வாய்ப்பாடு \_\_\_\_\_

(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>) விடை: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

14. எத்தில் ஆல்கஹாலின் IUPAC பெயர் எது?

(எத்தனால், மெத்தனால், எத்தனேல்) விடை: எத்தனால்.

15. அசிட்டிக் அமிலத்தின் IUPAC பெயர் எது?

(மெத்தனாயிக் அமிலம், எத்தனாயிக் அமிலம், புரப்பனாயிக் அமிலம்)

விடை: எத்தனாயிக் அமிலம்.

## பகுதி - ஆ இரண்டு மதிப்பெண் வினா விடைகள் புத்தக வினாக்கள்

1. வைரம் அதனுடைய புற வேற்றுமை வடிவங்களுள் ஒன்றாகும். அதன் கடினத்தன்மைக்கான காரணம் கூறுக.

விடை:

வைரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவும் மற்ற நான்கு கார்பன் அணுக்களுடன் பிணைப்புற்றுக்கான முப்பரிமாண அமைப்பை உருவாக்குகின்றன.

2. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு கொண்ட அனைத்து மாற்றியங்களையும் எழுதி அதற்குரிய IUPAC பெயரிடுக

விடை:

CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> - பியூட்டேன்

CH<sub>3</sub> - CH - CH<sub>3</sub> - 2 மெத்தில் புரப்பேன்

CH<sub>3</sub>

## கூடுதல் வினாக்கள்

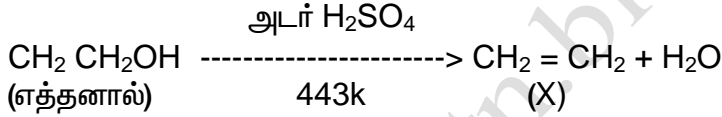
### 1. பொருத்துக

பொதுப்பெயர்	IUPAC பெயர்
1. எத்திலீன்	அ. ஈத்தைன்
2. அசிட்டிலீன்	ஆ. புரப்பனோன்
3. பார்மால்டிஹைடு	இ. ஈத்தீன்
4. அசிட்டோன்	ஈ. மெத்தனேல்

விடை:

1	2	3	4
இ	அ	ஈ	ஆ

### 2. எத்தனால் அடர் $H_2SO_4$ உடன் புரியும் வினை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது



அ. சேர்மம் X – பெயரை எழுதுக

ஆ. சேர்மம் X நிறைவுற்ற ஹைட்ரோ கார்பனா ?

விடை: அ) X என்பது எத்திலீன் (அ) ஈத்தீன்  
ஆ) நிறைவுறாத ஹைட்ரோ கார்பன்

### 3. வாக்கியப் பிழையை திருத்தி எழுதுக

- அ. மீத்தேன் மூலக்கூறிலுள்ள நான்கு பிணைப்புகளுமே அயனிப் பிணைப்புகள்
- ஆ. புற வேற்றுமை வடிவங்கள் ஒத்த இயற்பண்பையும் மாறுபட்ட வேதிப்பண்பையும் பெற்றுள்ளன.

விடை:

- அ. மீத்தேன் மூலக்கூறிலுள்ள நான்கு பிணைப்புகளுமே **சகப்பிணைப்புகள்**
- ஆ. புற வேற்றுமை வடிவங்கள் **மாறுபட்ட** இயற்பண்பையும் **ஒத்த** வேதிப்பண்பையும் பெற்றுள்ளன.

4. வாக்கியத்திலுள்ள தவறுகளை திருத்தி எழுதுக

அ. சோடா சுண்ணாம்பு என்பது NaOH-ம் KOH-ம் கலந்த கலவை

ஆ. மெத்தனாயிக் அமிலம் காடி தயாரித்தலில் பயன்படுகிறது.

விடை:

அ. சோடா சுண்ணாம்பு என்பது NaOH-ம் CaO-ம் கலந்த கலவை

ஆ. எத்தனாலிக் அமிலம் காடி தயாரித்தலில் பயன்படுகிறது.

5. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

அ. கார்பனின் இணைதிறன் \_\_\_\_\_ (4 / 6)

ஆ. கழிவுப்பாகிலிருந்து எத்தனால் தயாரிக்க பயன்படும் நுண்ணுயிரி \_\_\_\_\_  
(வைரஸ் / ஈஸ்ட்)

விடை: அ. 4                      ஆ. ஈஸ்ட்

6. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

அ. பெட்ரோல் மற்றும் எத்தனால் கலந்த கலவையின் பெயர் \_\_\_\_\_

(இயல்பு தன்மை இழந்த ஆல்கஹால் / ஆற்றல் ஆல்கஹால்)

ஆ. சோடியம் அசிட்டேட்டை சோடா சுண்ணாம்பு உடன் வெப்பப்படுத்தும் போது வெளிப்படும் வாயு \_\_\_\_\_ (CO<sub>2</sub> / மீத்தேன்)

விடை:                      அ. ஆற்றல் ஆல்கஹால்                      ஆ. மீத்தேன்

பிரிவு - ஆ

புத்தக வினா (5 மதிப்பெண்கள்)

1. ஊறுகாய் பதப்படுத்தலுக்கு பயன்படும் A என்ற கரிமச் சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. இச்சேர்மம் எத்தனாலுடன் வினைபுரிந்து இனிய மணமுடைய சேர்மம் Bஐ தருகிறது.

1. சேர்மம் A&B ஐ கண்டுபிடி

2. இம்முறையின் பெயரெழுதி அதன் வேதி வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

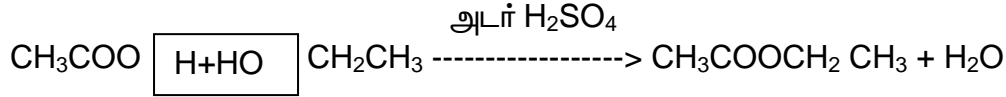
விடை:

1. சேர்மம் A - அசிட்டிக் அமிலம்

சேர்மம் B - எத்தில் அசிட்டேட்

2. இம்முறையின் பெயர் எஸ்டராக்குதல் வினை

## வேதி வினை



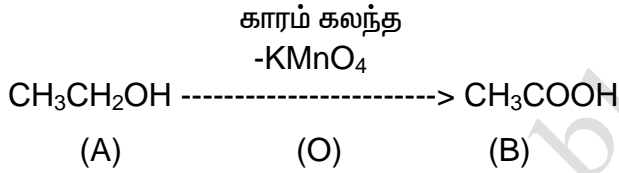
2.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய A என்ற கரிமச் சேர்மம் காரம் கலந்த  $\text{KMnO}_4$  முன்னிலையில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்து அதே கார்பன் எண்ணிக்கையுள்ள B என்ற அமிலத்தை தருகிறது. சேர்மம் A ஆனது மருத்துவமனைகளின் காயங்களை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது. சேர்மம் A மற்றும் Bஐ கண்டுபிடி. A & B ஆக மற்றும் வேதிச் சமன்பாட்டை தருக.

விடை:

சேர்மம் A –  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  (எத்தனால்)

சேர்மம் B –  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (எத்தனாயிக் அமிலம்)

## வேதிச்சமன்பாடு



## பிரிவு – இ

### புத்தக வினாக்கள் (5 மதிப்பெண்)

3. கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் உள்ள கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டால் நிரப்பவும்

வ.எண்	அல்கேன்	அல்கீன்	அல்கைன்
1.	$\text{C}_2\text{H}_6$ (ஈத்தேன்)	A (ஈத்தீன்)	$\text{C}_2\text{H}_2$ (ஈத்தைன்)
2.	B (புரோப்பேன்)	$\text{C}_3\text{H}_6$ (புரோப்பீன்)	C (புரோப்பைன்)
3.	$\text{C}_4\text{H}_{10}$ (பியூட்டேன்)	$\text{C}_4\text{H}_8$ (பியூட்டீன்)	D (பியூட்டைன்)

விடை:

A –  $\text{C}_2\text{H}_4$

C –  $\text{C}_3\text{H}_4$

B –  $\text{C}_3\text{H}_8$

D –  $\text{C}_4\text{H}_6$

4. படி வரிசையானது ஹைட்ரோ கார்பன்களின் பண்புகளை விளக்கும் தன்மையுடையது. இக்கூற்றை படி வரிசையின் சிறப்பியல்புகள் மூலம் விளக்குக

விடை: பக்க எண் 217 – அலகு – 13.7.1

5. பின்வருவனவற்றின் பொதுப் பெயர் மற்றும் IUPAC பெயர்களை எழுதுக.

1.  $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CHO}$
2.  $\text{CH}_3 \text{COCH}_3$
3.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
4.  $\text{CH}_3 \text{COOH}$
5.  $\text{HCHO}$

விடை

	பொதுபெயர்	IUPAC பெயர்
1. $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CHO}$	புரப்பனால்டிஹைடு	புரோப்பனேல்
2. $\text{CH}_3 \text{COCH}_3$	அசிட்டோன்	புரப்பனோன்
3. $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	ஐசோ புரோப்பைல் ஆல்கஹால்	2-புரப்பனால்
4. $\text{CH}_3 \text{COOH}$	அசிட்டிக் அமிலம்	எத்தனாயிக் அமிலம்
5. $\text{HCHO}$	பார்மால்டிஹைடு	மெத்தனேல்

கூடுதல் வினாக்கள்

1. a.  $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CHO}$   
b.  $\text{CH}_3 \text{COOH}$   
c.  $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{OH}$

அ. சேர்மம் A-ல் உள்ள வினை செயல் தொகுதியை எழுது. (1m)

ஆ. எஸ்டராதல் வினையில் பங்கு கொள்ளும் சேர்மங்கள் எவை? (2m)

இ. சேர்மம் B-ன் பயன்கள் இரண்டு கூறு (2m)

விடை: அ. – CHO                      ஆ.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  மற்றும்  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

இ. 1. ஆய்வக காரணியாக பயன்படுகிறது.

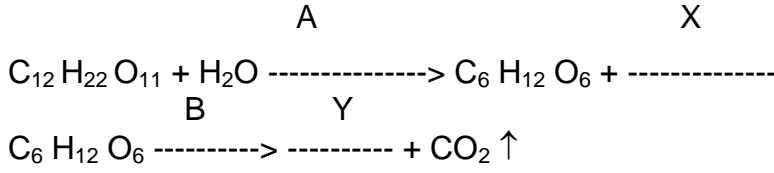
2. சாயங்கள், வாசனை பொருட்கள் மற்றும் மருந்து பொருட்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

2. எத்தனால் ஓர் நிறமற்ற, எரிசுவை கொண்ட நீர்மம், இது கழிவுப்பாகிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

அ. எத்தனாலின் பயன்கள் மூன்று கூறு (3m)

ஆ. எத்தனால் பருகுவதால் ஏற்படும் தீய விளைவுகள் இரண்டு கூறு (2m)

3. கழிவுப்பாகிலிருந்து எத்தனால் தயாரித்தலின் படிநிலை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



அ. மேற்கண்ட வினையில் X, Y - ன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக

ஆ. நொதிகள், A, B-ன் பெயரை எழுதுக.

இ. மேற்கண்ட வினையின் பெயரை எழுதுக.

விடை: அ. X - C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> Y - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
ஆ. A - இன்வர்டேஸ் B - சைமேஸ்  
இ. நொதித்தல்

4. A - CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH

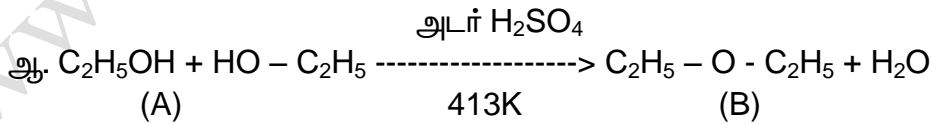
B - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

அ. சேர்மம் Aயில் உள்ள வினை செயல் தொகுதியின் பெயர் என்ன ?

ஆ. சேர்மம் Aயிலிருந்து சேர்மம் B-ஐ எவ்வாறு பெறுவாய் ?

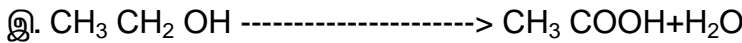
இ. சேர்மம் A-ஐ கண்டறியும் சோதனை ஒன்று கூறுக.

விடை: அ. ஆல்கஹால்



அமிலம் கலந்த

K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>



ஆக்ஸிஜனேற்றம்

இவ்வினையில் ஆரஞ்சு நிறமுடைய K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> பச்சையாக மாறுகிறது. எனவே இந்நிற மாற்றம் ஆல்கஹால்களை கண்டறியும் சோதனையாக பயன்படுகிறது.