

11-ம் வகுப்பு - வேதியியல் சிறப்பு கையேடு

கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்

2024 25

தலைமை

திருமதி. க.பெ. மகேஸ்வரி அவர்கள்

இணை இயக்குநர், பள்ளிக்கல்வித்துறை, சென்னை.

திரு. முனிராஜ் அவர்கள்

முதன்மைக் கல்வி அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.

ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

திரு.நா.ராஜன், மாவட்ட கல்வி அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி.

திருமதி. ஆர்.வி.ராமாவதி. மாவட்டக் கல்வி அலுவலர், ஒதூர்.

முனைவர்.மு.வெங்கடேசன். சி.இ.ஓ நேர்முக உதவியாளர் (மே.நி.க), கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

திரு. எஸ்.வடிவேல். உதவி திட்ட அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

முனைவர். பொ.ஜெ.முரளி. தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, பாளூர்.

திரு. ச.ஜான் பாக்கியம். உதவி தலைமை ஆசிரியர், ந.ந.நி.பள்ளி, இராச வீதி, கிருஷ்ணகிரி.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

திரு. வெ.சத்தியமூர்த்தி. தலைமை ஆசிரியர், மா.அ.மாதிரிப்பள்ளி, கிருஷ்ணகிரி.

திரு. கோ.சுகுமார். தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, நடுப்பையூர்.

திரு. அ.பச்சமுத்து. தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, ஆனந்தூர்.

திருமதி. பா.சாந்தி. தலைமை ஆசிரியை, அ.ம.மே.நி.பள்ளி, பர்கூர்.

பாட ஆசிரியர்கள்

திருமதி. கி.ஹேமமாலினி. முதுகலை ஆசிரியை, அ.ந.மே.நி.பள்ளி, கிருஷ்ணகிரி.

திரு. பெ.சடையன். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, பாளூர்.

திருமதி. து.ரம்யா. முதுகலை ஆசிரியை, அ.மே.நி.பள்ளி, கனகமுடலு.

திரு. சூ.ஜஸ்டின் நிர்மல் ராஜ். முதுகலை ஆசிரியர், அ.ம.மே.நி.பள்ளி, ஒதூர்.

திருமதி. சா.குணலட்சுமி. முதுகலை ஆசிரியை, அ.ஆ.மே.நி.பள்ளி, கிருஷ்ணகிரி.

திரு. ம.ஆனந்த்குமார். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, அகரம்.

திரு. வி.வினோத். முதுகலை ஆசிரியர், அ.ம.மே.நி.பள்ளி, ஊத்தங்கரை.

திரு. இரா.பக்தவச்சலம். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, நடுப்பையூர்.

திருமதி. க.அம்சவள்ளி. முதுகலை ஆசிரியை, அ.ம.மே.நி.பள்ளி, போச்சம்பள்ளி.

XI - வேதியியல் சிறப்பு கையேடு

அலகு 1. வேதியியலின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் மற்றும்

வேதிக்கணக்கீடுகள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஒப்பு அணு நிறை வரையறு...

அணுவின் சராசரி நிறை

$$\bullet \text{ ஒப்பு அணு நிறை} = \frac{\text{ஒருமைப் படுத்தப்பட்ட அணு நிறை}}{\text{ஒருமைப் படுத்தப்பட்ட அணு நிறை}}$$

2. மோல் வரையறு.

- 12 கிராம் கார்பன்-12 ஐசோடோப்பில் காணப்படும் கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமான அணுக்களைப் பெற்றுள்ள ஒரு தனிமத்தின் அளவு மோல் எனப்படும்.

3. அவகாட்ரோ எண் வரையறு.

- ஒரு மோல் சேர்மத்தில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அவகாட்ரோ எண் எனப்படும். இதன் மதிப்பு 6.023×10^{23}

4. மோலார் நிறை வரையறு.

- ஒரு மோல் அளவுள்ள பொருளின் நிறையே மோலார் நிறை எனப்படும்.

5. மோலார் கனஅளவு வரையறு.

- ஒரு மோல் அளவுள்ள வாயுவின் கனஅளவு மோலார் கனஅளவு எனப்படும்.

6. கிராம் சமான நிறை வரையறு.

- 1.008 கி ஹைட்ரஜன் அல்லது 35.5 கி குளோரின் அல்லது 8 கி ஆக்சிஜன் இவற்றோடு சேரக்கூடிய ஒரு தனிமத்தின் நிறையே கிராம் சமான நிறை எனப்படும்.

7. காரத்துவம் வரையறு.

- ஒரு மோல் அமிலத்தில் உள்ள அயனியுறும் H^+ அயனிகளின் எண்ணிக்கையே காரத்துவம் எனப்படும்.

8. அமிலத்துவம் வரையறு.

- ஒரு மோல் காரத்தில் உள்ள அயனியுறும் OH^- அயனிகளின் எண்ணிக்கையே அமிலத்துவம் எனப்படும்.

9. ஆக்சிஜனேற்ற எண் வரையறு.

- ஒரு சேர்மத்தில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட அணுவினைத் தவிர்த்து, வழக்கமான விதிகளின்படி பிற அணுக்களை அயனிகளாக நீக்கியப் பின்னர் அக்குறிப்பிட்ட அணுவின் மீது எஞ்சியுள்ள மின்சமையே ஆக்சிஜனேற்ற எண் எனப்படும்.

10. ஆக்சிஜனேற்றம் - ஒடுக்கம் வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	ஆக்சிஜனேற்றம்	ஒடுக்கம்
1.	ஆக்சிஜன் சேர்த்தல்	ஆக்சிஜன் நீக்குதல்
2.	ஹைட்ரஜன் நீக்குதல்	ஹைட்ரஜன் சேர்த்தல்
3.	எலக்ட்ரான் நீக்குதல்	எலக்ட்ரான் சேர்த்தல்
4.	ஆக்சிஜனேற்ற எண் அதிகரிக்கும்	ஆக்சிஜனேற்ற எண் குறையும்.

11. கட்டுப்பாட்டுக் காரணி மற்றும் மிகுதியான வினைப்பொருள் என்றால் என்ன?

- ஒரு வினை தொடர்ந்து நிகழ்வதைக் கட்டுப்படுத்தும் வினைப்படு பொருள்கள் கட்டுப்பாட்டுக் காரணி எனப்படும்.
- மற்ற அதிகமாக உள்ள வினைப்படு பொருள்கள் மிகுதியான வினைப்பொருள் எனப்படும்.

12. பின்வருவனவற்றின் எளிய விகித வாய்ப்பாடுகள் என்ன?

- தேனில் உள்ள ஃபிரக்டோஸ் ($C_6H_{12}O_6$)
- தேனீர் உள்ள காஃபின் ($C_8H_{10}N_4O_2$)

சேர்மம்	எளிய விகித வாய்ப்பாடு
ஃபிரக்டோஸ்	CH_2O
காஃபின்	$C_4H_5N_2O$

13. H_2SO_4 ன் கிராம் சமான நிறையை காண்க:

- கிராம் சமான நிறை = $\frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{காரத்துவம்}} = \frac{98}{2} = 49$ கிராம் சமானம்⁻¹

14. மூலக்கூறு நிறைக்கும் மோலார் நிறைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை? கார்பன் மோனாக்சைடன் மூலக்கூறு நிறை மோலார் நிறைகளை காண்க.

வ.எண்	மூலக்கூறு நிறை	மோலார் நிறை
1	ஒரு மூலக்கூறின் நிறைக்கும் ஒருமைப் படுத்தப்பட்ட அணு நிறைக்கும் இடையே உள்ள விகிதம்	ஒரு மோல் அளவுள்ள பொருளின் நிறை
2	அலகு amu	அலகு கிராம் மோல் ⁻¹
3	CO மூலக்கூறு நிறை 28 amu	CO மோலார் நிறை 28 கிமோல் ⁻¹

அலகு 2. அணுவின் குவாண்டம் இயக்கவியல் மாதிரி

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆஃபா தத்துவம் வரையறு.

- ஒரு அணுவின் ஆர்பிட்டால்களில் எலக்ட்ரான்கள் அவற்றின் ஆற்றலின் ஏறுவரிசையில் நிரப்பப்படுகின்றன.

2. பெளலி தவிர்க்கை தத்துவம் வரையறு.

- ஒரு அணுவில் உள்ள இரண்டு எலக்ட்ரான்களுக்கு நான்கு குவாண்டம் எண்களின் மதிப்புகள் ஒரே மாதிரியாக இருக்காது.

3. ஹூண்ட் விதியை கூறு.

- ஒரு அணுவில் ஆர்பிட்டால்களில் எலக்ட்ரான்கள் பாதி நிரப்பப்படாமல் இணையாகாது.

4. போர் அணு மாதிரி கொள்கையை குறைபாடுகள் யாவை.

- ஹைட்ரஜன் போன்ற ஒற்றை எலக்ட்ரான் கொண்ட அணுக்களுக்கு மட்டும் இக்கொள்கை பொருந்தும், பல எலக்ட்ரான்கள் கொண்ட அணுக்களுக்கு இக்கொள்கை பொருந்தாது.
- சீமன் விளைவு, ஸ்டார்க் விளைவை விளக்கவில்லை.

5. ஹெய்சன்பர்க் நிலையில்லா கோட்பாட்டை கூறுக.

- ஒரே நேரத்தில் நுண் துகளின் நிலை மற்றும் திசைவேகத்தை துல்லியமாக அளவிட முடியாது.

- $\Delta x \cdot \Delta p \geq h/4\pi$
- Δx = நிலையில் உள்ள நிலையில்லாத் தன்மை
- Δp = திசைவேகத்தில் உள்ள நிலையில்லாத் தன்மை

6. $n=4$ இதில் சாத்தியமாகும் ஆர்பிட்டால்கள் எண்ணிக்கையை கூறுக.

- ஒரு s - ஆர்பிட்டால்
- மூன்று p - ஆர்பிட்டால்கள்
- ஐந்து d - ஆர்பிட்டால்கள்
- ஏழு f - ஆர்பிட்டால்கள்
- மொத்தம் 16 ஆர்பிட்டால்கள்.

7. பரிமாற்ற ஆற்றல் வரையறு.

- சம ஆற்றல் உடைய ஆர்பிட்டால்களில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஒற்றை எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால் அவற்றின் இடங்கள் பரிமாற்றம் அடையும். இதனால் வெளியேற்றப்படும் ஆற்றல் பரிமாற்ற ஆற்றல் எனப்படும்.

8. Mn^{2+} மற்றும் Cr^{3+} ஆகியனவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளை தருக.

- $Mn^{2+} = [Ar]3d^5$
- $Cr^{3+} = [Ar]3d^3$

9. Cr மற்றும் Cu இன் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளை தருக.

- $Cu = [Ar]3d^{10} 4s^1$
- $Cr = [Ar]3d^5 4s^1$

10. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் துணைக் கூட்டின் குறியீடு m மதிப்புகள்

ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கையினை தருக. 1. $n=7,l=0$ 2. $n=3,l=1$ 3. $n=4,l=2$ 4. $n=5,l=3$.

வ.எண்	n	l	துணைக்கூட்டின் குறியீடு	m மதிப்புகள்	ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை
1	7	0	7s	0	1
2	3	1	3p	-1,0,+1	3
3	4	2	4d	-2,-1,0,+1,+2	5
4	5	3	5f	-3-2,-1,0,+1,+2,+3	7

11. 2s,4p,5d, மற்றும் 4f ஆர்பிட்டால்களுக்கு எத்தனை ஆரக்கணுக்கள் மற்றும் கோணக்கணுக்கள் காணப்படுகின்றன.

ஆர்பிட்டால்	n	L	ஆரக்கணுக்கள் (n-l-1)	கோணக்கணுக்கள் (l)
2s	2	0	1	0
4p	4	1	2	1
5d	5	2	2	2
4f	4	3	0	3

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. போர் அணு மாதிரி கொள்கையை விளக்குக

- ஒரு எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் வரையறுக்கப்பட்ட மதிப்புகளைப் பெற்றிருக்கும்.
- உட்கருவினை சுற்றி எலக்ட்ரான்கள் வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகின்றன. இவை நிலை வட்டப்பாதைகள் எனப்படும்.
- உட்கருவினை வட்டப்பாதையில் சுற்றி வரும் எலக்ட்ரானின் கோண உந்தம் $mvr = nh/2\pi$.
- எலக்ட்ரான் ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டப்பாதையில் சுற்றி வரும் போது அது ஆற்றலை இழப்பதில்லை. ஆனால் எலக்ட்ரான் உயர் ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து தாழ்ந்த ஆற்றல் மட்டத்திற்கு தாவும் போது, ஆற்றலை கதிர் வீச்சாக வெளியேற்றும்.
- ஒரு எலக்ட்ரானுக்கு ஆற்றலை தரும் போது தாழ்ந்த ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து உயர் ஆற்றல் மட்டத்திற்கு தாவும்,

2. டிபிராக்ளே சமன்பாட்டை தன்மை - துகள் விவரி?

- $E = mc^2$
- $E = hv$
- $h\nu = mc^2$
- $v = c / \lambda$
- $hc / \lambda = mc^2$
- $\lambda = h/mc$
- $\lambda = h/mv$

3. குவாண்டம் எண்கள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் விவரி.

அ) முதன்மைக் குவாண்டம் எண் (n):

- இது ஆற்றல் மட்டத்தினைக் குறிக்கின்றது.
- ஒரு ஆற்றல் மட்டத்தின் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை $2n^2$ என்ற வாய்பாட்டின் மூலம் அறியலாம்.
- $E = (-1312.8) Z^2 / n^2 \text{ KJ/mol}^{-1}$
- $r = (0.529) n^2 / Z \text{ \AA}$

ஆற்றல் மட்டம்	K	L	M	N
n - மதிப்பு	1	2	3	4

ஆ) கோண உந்தக் குவாண்டம் எண் (l):

- இது துணை ஆற்றல் மட்டத்தினைக் குறிக்கின்றது.
- ஒரு ஆர்பிட்டாலில் உள்ள அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை $2(2l+1)$ என்ற வாய்பாட்டின் மூலம் அறியலாம்.
- கோண உந்தம் = $\sqrt{l(l+1)} h/4\pi$

ஆர்பிட்டால்	s	p	d	f
l - மதிப்பு	0	1	2	3

இ) காந்த குவாண்டம் எண் (m):

- இது முப்பரிமாணத்தில் ஆர்பிட்டால்களின் திசையமைப்பை குறிக்கின்றது.
- இது - l முதல் +l வரை மதிப்புகளைப் பெற்றுள்ளது.
- கோண உந்த குவாண்டம் எண் கோண உந்தத்தின் எண் மதிப்பினையும், காந்த குவாண்டம் எண் திசையினையும் தருகிறது.

ஈ) தற்சுழற்சிக் குவாண்டம் எண் (s):

- இது எலக்ட்ரானின் தற்சுழற்சியினை குறிக்கின்றது.
- எலக்ட்ரான்கள் உட்கருவினை சுற்றிவருவதோடு தன் அச்சிலும் தனக்குத்தானே கடிகார முள்திசை அல்லது கடிகார முள்ளித் திசையிலேயோ சுழலுகின்றது.

திசை	கடிகாரமுள் திசை	கடிகாரமுள் எதிர்திசை
s - மதிப்பு	+1/2	-1/2

அலகு 3. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நவீன ஆவர்த்தன விதியை கூறு.

- தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அத்தனிமங்களின் அணு எண்ணுக்கு தொடர்புடையது.

2. திரைமறைப்பு விளைவு வரையறு.

- உட்கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் உட்கருவிற்க்கும் இணைத்திறன் எலக்ட்ரானுக்கும் இடையே ஒரு திரை போல் செயல்படுகின்றது. இது திரைமறைப்பு விளைவு எனப்படும்.

3. எலக்ட்ரான் கவர் திறன் வரையறு.

- சகப்பிணைப்பு மூலக்கூறில் உள்ள அணுவானது பங்கிடப்பட்டுள்ள எலக்ட்ரான் இணையை தன்னை நோக்கி கவரும் பண்பு எலக்ட்ரான் கவர்திறன் எனப்படும்,

4. மூலைவிட்ட தொடர்பு வரையறு.

- மூலைவிட்டத்தில் அமைந்துள்ள தனிமங்களின் பண்புகளுக்கிடையே காணப்படும் ஒற்றுமைத் தன்மை மூலைவிட்ட தொடர்பு எனப்படும்.
- எ.கா. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியம்.

5. மந்த வாயுக்கள் (நியான்) ஏன் பூஜ்ஜிய எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை உடையது?

- மந்த வாயுக்கள் (நியான்) அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடைய முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட ns^2np^6 எலக்ட்ரான் அமைப்பை உடையது.
- $Ne_{10} = 1s^22s^22p^6$

6. ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் என்றால் என்ன?

- ஒரே மாதிரியான எலக்ட்ரான் அமைப்பை உடைய அயனிகள் ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் எனப்படும்.
- எ.கா. $Na^+ = 2, 8$
 $F^- = 2, 8$

7. செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமை வரையறு.

- வெளிக்கூட்டில் உள்ள இணைத்திறன் எலக்ட்ரான்களால் உணரப்படும் நிகர அணுக்கருக்கு மின்சுமையே செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமை எனப்படும்.
- $Z^* = Z - S$

8. ஹாலஜன்கள் ஏன் சிறந்த ஆக்சிஜனேற்றிகளாக செயல்படுகின்றது?

- ஹாலஜன்கள் அதிக எலக்ட்ரான் கவர்திறன் மற்றும் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்டம் உடையது.
- இவை நிலைப்புத் தன்மையற்ற np^5 எலக்ட்ரான் அமைப்பை உடையது.
- ஓர் எலக்ட்ரானை சேர்க்கும் போது அது அதிக நிலைப்புத் தன்மையுடைய மந்த வாயுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெறுகிறது.

9. இரண்டாம் வரிசை தனிமங்களின் முரண்பட்ட பண்புகளை தருக.

- லித்தியம் மற்றும் பெரிலியம் சகப்பிணைப்பு சேர்மங்களை உருவாக்கின்றன. ஆனால் மற்றவை அயனி சேர்மங்களை உருவாக்கின்றன.
- இரண்டாம் வரிசை தனிமங்கள் இணைதிறன் கூட்டில் மொத்தம் நான்கு ஆர்பிட்டால்களை மட்டும் பெற்றிருக்கின்றன. இதனால் அவற்றின் அதிகபட்ச இணைத்திறன் 4 ஆகும்.
- ஆனால் மற்ற தனிமங்கள் அதிக இணைத்திறன் மதிப்புகளைப் பெற்றிருக்கின்றன.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அயனி ஆரம் கண்டறியும் பாலிங் முறையை வருவி.

- $d = rC^+ + rA^-$
- $d =$ அணுக்கருக்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு
- $rC^+ =$ நேர் அயனியின் ஆரம்
- $rA^- =$ எதிர் அயனியின் ஆரம்
- $Z_{செயலுறு} = Z - S$
- $\frac{rC^+}{rA^-} = \frac{Z*(A^-)}{Z*(C^+)}$
- சமன்பாட்டை தீர்ப்பதன் மூலம் rC^+ மற்றும் rA^- கணக்கிடலாம்.

அலகு 4. ஹைட்ரஜன்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஹைட்ரஜன் எவ்வாறு கார உலோகங்களின் பண்புகளுடன் ஒத்துள்ளது? அல்லது தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனின் இடத்தை நிரூபிக்கவும்.

- ஹைட்ரஜன் $1s^1$ மற்றும் கார உலோகங்கள் ns^1 எலக்ட்ரான் அமைப்பை உடையது.

- கார உலோகங்களைப் போன்றே ஹைட்ரஜனும் ஒற்றை நேர் மின்சுமையுடைய அயனியை உருவாக்குகிறது. எ.கா. H^+ மற்றும் Na^+ .
- ஹைட்ரஜனும் ஒடுக்க காரணியாக செயல்படுகிறது.

2. தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஹைட்ரஜன் ஏன் ஹேலஜன்களுடன் வைக்கப்படவில்லை?

- ஹைட்ரஜனின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் ஹேலஜன்களை விடக் குறைவு.
- ஹைட்ரஜன் ஹைட்ரைடு அயனியை உருவாக்கும் திறன் குறைவு.
- ஹேலஜன்கள் ஹேலைடுகளை எளிதில் உருவாக்குகிறது.

3. ஐசோடோப்புகள் என்றால் என்ன? ஹைட்ரஜனின் ஐசோடோப்புகளின் பெயர்களை எழுதுக.

- ஒரே அணு எண் மற்றும் மாறுபட்ட நிறை எண் உள்ள ஒரே தனிமத்தின் வெவ்வேறு அணுக்கள் ஐசோடோப்புகள் எனப்படும்.
- ஹைட்ரஜனின் 3 ஐசோடோப்புகள்
- புரோட்டியம் - ${}_1H^1$
- டியூட்டீரியம் - ${}_1H^2$
- டிரிட்டியம் - ${}_1H^3$

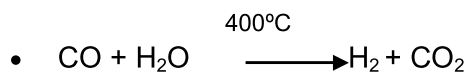
4. ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா ஹைட்ரஜன் வரையறு.

- ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறில் உள்ள இரண்டு அணுக்கருக்களின் சுழற்சி ஒரே திசையில் இருந்தால் அது ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜன் எனப்படும்.
- ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறில் உள்ள இரண்டு அணுக்கருக்களின் சுழற்சி எதிர் எதிர் திசையில் இருந்தால் அது பாரா ஹைட்ரஜன் எனப்படும்.

5. பாரா ஹைட்ரஜனை ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜனாக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?

- இரும்பு போன்ற வினையூக்கி சேர்த்தல்.
- மின் பாய்ச்சல் மூலமாக மாற்றப்படுகின்றது.
- $800^\circ C$ நிலையில் வெப்பப்படுத்துதல்.
- ஆக்சிஜன் போன்ற பாரா காந்தத்தன்மை உள்ள மூலக்கூறுகளை சேர்த்தல்.
- அணு நிலையில் உள்ள ஹைட்ரஜன் சேர்த்தல் மூலம் மாற்றப்படுகின்றது.

6. நீர்வாயு மாற்ற வினை என்றால் என்ன?



7. மூன்று வகையாக சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகள் யாவை?

- எலக்ட்ரான் குறைபாடுடையவை - B_2H_6
- எலக்ட்ரான் அதிகம் உள்ளவை - நீர்
- எலக்ட்ரான் சரியாக உள்ளவை - மீத்தேன்

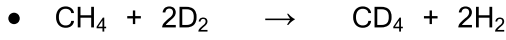
8. கனநீரின் பயன்கள் யாவை?

- அணு உலைகளில் மட்டுப்படுத்தியாகப் பயன்படுகின்றது.
- கரிம வினைகளின் வினைவழியை கண்டறிய சுவடறிவானாகப் பயன்படுகின்றது.
- அணு உலைகளில் குளிர்விப்பானாகப் பயன்படுகின்றது.

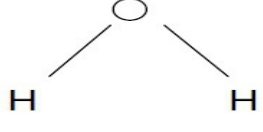
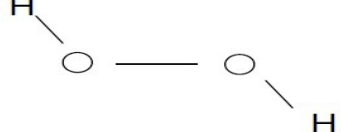
9. டியூட்டிரியம் பயன்கள் யாவை?

- கனநீர் தயாரிக்க பயன்படுகின்றது.
- கரிம வினைகளின் வினைவழியை கண்டறிய சுவடறிவானாகப் பயன்படுகின்றது.
- டியூட்டிரியம் செயற்கை கதிரியக்க வினைகளில் பயன்படுகின்றது.

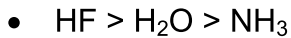
10. டியூட்டிரியத்தின் பதிலீட்டு வினைகளை எழுதுக.



11. H_2O மற்றும் H_2O_2 ன் வடிவமைப்புகளை ஒப்பிடுக.

வ.எண்	H_2O	H_2O_2
1.	வளைந்த அமைப்புடையது	திறந்த புத்தக அமைப்புடையது
2.	பிணைப்புக் கோணம் 104.5°	பிணைப்புக் கோணம் 90.2°
3.		

12. NH_3 , H_2O மற்றும் HF ஆகியவற்றை அவற்றின் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புத் தன்மையின் ஏறு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.



13. ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜன், மற்றும் பாரா ஹைட்ரஜன் வேறுபடுத்துக

வ.எண்	ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜன்	பாரா ஹைட்ரஜன்
1	இரண்டு அணுக்கருக்களின் சுழற்சி ஒரே திசையில் அமைவது	இரண்டு அணுக்கருக்களின் சுழற்சி எதிர் எதிர் திசையில் அமைவது

2	அறை வெப்பநிலையில் 75% உள்ளது	அறை வெப்பநிலையில் 25% உள்ளது
3	நிலைப்புத் தன்மை அதிகம்	நிலைப்புத் தன்மை குறைவு

அலகு 5. கார மற்றும் காரமண் உலோகங்கள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

வேதியியல்

1. கார உலோகங்களின் பொதுப் பண்புகள் யாவை?

- பொதுவான எலக்ட்ரான் அமைப்பு ns^1 .
- பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற எண் +1.
- தொகுதியில் மேலிருந்து கீழே செல்லும் போது அயனி ஆரம் அதிகரிக்கும்.

2. லித்தியம் மற்றும் பெரிலியத்தின் தனித்துவமான பண்பிற்கு காரணம் என்ன?

- சிறிய உருவளவு.
- அதிக முனைவாக்கும் திறன் மற்றும் அதிக நீரேற்றும் ஆற்றல் உடையது.
- d-ஆர்பிட்டால்கள் இல்லை.

3. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியத்திற்கு இடையே உள்ள (மூலைவிட்ட தொடர்பு) ஒற்றுமைகள் யாவை?

- இரண்டும் அதிக கடினத்தன்மை உடையது.
- இரண்டும் நீருடன் மெதுவாக வினைப்புரிகின்றது.
- இரண்டும் சூப்பர் ஆக்சைடுகளை தருவதில்லை.

4. கார மண் உலோகங்கள் (தொகுதி - 2) பொது சிறப்பு பண்புகளை தருக.

- பொதுவான எலக்ட்ரான் அமைப்பு ns^2 .
- பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை +2.
- தொகுதியில் மேலிருந்து கீழே செல்லும் போது அயனி ஆரம் அதிகரிக்கும்.

5. பெரிலியம் மற்றும் அலுமினியம் இடையே உள்ள (மூலைவிட்ட தொடர்பு) ஒற்றுமைகள் யாவை?

- பெரிலியம் கார்பைடு மற்றும் அலுமினியம் கார்பைடுகள் நீராற்பகுப்பில் மீத்தேன் வாயுவைத் தருகின்றது.
- இரண்டும் நைட்ரிக் அமிலத்தால் செயலற்றதாக்கப்படுகிறது.
- பெரிலியம் ஹைட்ராக்சைடு மற்றும் அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு இரண்டும் ஈரியல்புத் தன்மை உடையது.

6. ஜிப்சமின் பயன்கள் யாவை?

- பாரிஸ் சாந்து தயாரிக்க பயன்படுகின்றது.
- பற்பசை மற்றும் ஷாம்பு தயாரிக்க பயன்படுகின்றது.
- போர்ட்லாண்டு சிமெண்ட் தயாரிக்க பயன்படுகின்றது.

7. பாரிஸ் சாந்தின் பயன்கள் யாவை?

- கட்டுமானத் தொழிலில் பயன்படுகின்றது.
- எலும்பு முறிவை சரி செய்ய பயன்படுகின்றது.
- சிலைகள் மற்றும் வார்ப்புகள் செய்ய பயன்படுகின்றது.

8. பாரிஸ்சாந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது.

- $2 \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{393 \text{ K}} 2 \text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$

9. சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியத்தின் உயிர்வேதி முக்கியத்துவம் யாது?

- உயிர் திரவங்களில் காணப்படுகிறது.
- அயனி சமநிலை மற்றும் நரம்பு தூண்டலை கடத்துதலில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

10. கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியத்தின் உயிர் வேதி முக்கியத்துவம் யாது?

- DNA தொகுத்தலுக்கு பயன்படுகிறது.
- உடலில் மின் பகுளிகளை சமன்படுத்தும் பணியில் பயன்படுகிறது.

அலகு 6. வாயு நிலைமை

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பாயில் விதியை கூறுக.

- மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு வாயுவின் கன அளவானது அதன் அழுத்தத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் இருக்கும்.

- $V \propto 1/P$

2. சார்லஸ் விதியை கூறுக.

- மாறா அழுத்தத்தில் ஒரு வாயுவின் கன அளவானது அதன் வெப்பநிலைக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்.

- $V \propto T$

3. கே-லூசாக்கின் விதியை கூறுக.

- மாறா கனஅளவில் ஒரு வாயுவின் அழுத்தமானது அதன் வெப்பநிலைக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்.

- $P \propto T$

4. அவகேட்ரோ கருதுகோள் வரையறு.

- சம வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் சம கன அளவுள்ள அனைத்து வாயுக்களும் சம மூலக்கூறு எண்ணிக்கையை பெற்றிருக்கும்.
- $V \propto n$

5. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதியை கூறுக.

- ஒன்றோடொன்று வினைப்புரியாத வாயுக்கலவையின் மொத்த அழுத்தமானது ஒவ்வொரு வாயுக்களின் பகுதி அழுத்தங்களின் கூடுதலுக்கு சமம்.
- $P_{\text{மொத்தம்}} = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

6. கிரஹாமின் வாயு விரவுதல் விதியை கூறுக.

- ஒரு வாயுவின் விரவுதல் வீதமானது, அதன் மோலார் நிறையின் வர்க்கமூலத்திற்கு எதிர்விதிதத்தில் இருக்கும்.
- விரவுதல் வீதம் $\propto \frac{1}{\sqrt{M}}$

7. நிலைமாறு வெப்பநிலை வரையறு.

- ஒரு வெப்பநிலைக்கு மேலே அதிக அழுத்தம் அளிக்கப்பட்டும் ஒரு வாயுவினை திரவமாக்க இயலாத வெப்பநிலை நிலைமாறு வெப்பநிலை எனப்படும்.

8. நிலைமாறு அழுத்தம் வரையறு.

- ஒரு மோல் வாயுவை அதன் நிலைமாறு வெப்பநிலையில் திரவமாக்க தேவைப்படும் அழுத்தம் நிலைமாறு அழுத்தம் எனப்படும்.

9. நிலைமாறு கனஅளவு வரையறு.

- ஒரு மோல் வாயுவானது, அதன் நிலைமாறு வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் அடையும் கனஅளவு நிலைமாறு கனஅளவு எனப்படும்.

10. ஜூல் தாம்சன் விளைவு வரையறு.

- மாறா வெப்பநிலையில், ஒரு வாயுவை அதிக அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதிக்கு விரிவடையச் செய்யும் போது அதன் வெப்பநிலை குறைவது ஜூல் தாம்சன் விளைவு எனப்படும்.

11. எதிர்மாறு வெப்பநிலை வரையறு.

- ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு கீழ் ஒரு வாயு ஜூல் தாம்சன் விளைவிற்கு உட்படும் வெப்பநிலை எதிர்மாறு வெப்பநிலை எனப்படும்.

- $T_i = 2a/Rb$

12. விரவுதல் மற்றும் பாய்தல் வேறுபடுத்துக.

விரவுதல்	பாய்தல்
ஒரு வாயுவின் மூலக்கூறுகள் மற்றொரு வாயுவின் வழியே நகரும் செயல் விரவுதல் எனப்படும்	சிறிய துளையின் வழியே ஒரு வாயு வெளியேறும் செயல் பாய்தல் எனப்படும்.

13. நல்லியல்பு வாயுக்கள் என்பன யாவை? இயல்பு வாயுக்கள் நல்லியல்பு வாயுக்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

- $PV = nRT$ என்ற நல்லியல்பு சமன்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

வ.எண்	நல்லியல்பு வாயு	இயல்பு வாயு
1.	அனைத்து வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் நல்லியல்பு சமன்பாட்டை பொருத்து அமையும்.	அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தத்தில் நல்லியல்பு சமன்பாட்டை பொருத்து அமையும்.
2.	மூலக்கூறுகளுக்கிடையே கவர்ச்சி விசை ஏதுமில்லை.	மூலக்கூறுகளுக்கிடையே கவர்ச்சி விசை உள்ளது.
3.	$PV = nRT$ என்ற நல்லியல்பு சமன்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.	வாண்டர் வால்ஸ் சமன்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

14. நல்லியல்பு சமன்பாட்டினைத் தருவி.

- பாயில் விதி - $V \propto 1/P$
- சார்லஸ் விதி - $V \propto T$
- அவகேட்ரோ கருதுகோள் - $V \propto n$
- $V \propto nT/P$
- $PV = nRT$.

15. வாண்டர் வால்ஸ் மாநிலிகளைக் கொண்டு நிலைமாறு மாநிலிகளைத் தருவி.

- $(P+an^2/V^2)(V-nb) = nRT$
- $V_c = 3b$
- $P_c = a/27b^2$
- $T_c = 8a/27Rb$

16. அழுக்கத்திறன் காரணி என்றால் என்ன?

- இயல்பு வாயுக்கள் நல்லியல்பு தன்மையிலிருந்து விலகல் அடைதலை PV மற்றும் nRT இடையேயான விகிதத்தின் அடிப்படையில் அளவிட இயலும்.

- $Z = PV/nRT$

17. வாயுக்களை திரவமாக்கும் முறைகள் யாவை?

- லிண்டே முறை.
- கிளாய்டு முறை
- வெப்பமாறா செயல்முறை.

அலகு 7. வெப்ப இயக்கவியல்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பொருண்மை சார் பண்புகள் வரையறு.

- அமைப்பின் நிறையைப் பொருத்து அமையும் பண்புகள் பொருண்மை சார் பண்புகள் எனப்படும்.
- எ-கா. கனஅளவு மற்றும் நிறை.

2. பொருண்மை சாரா பண்புகள் வரையறு.

- அமைப்பின் நிறையைப் பொருத்து அமையாத பண்புகள் பொருண்மை சாரா பண்புகள் எனப்படும்.
- எ.கா. அடர்த்தி மற்றும் வெப்பநிலை.

3. மீள் செயல்முறை வரையறு.

- ஒரு அமைப்பு அதன் இறுதி நிலையிலிருந்து ஆரம்பநிலைக்கு மீளும் செயல்முறைகள் மீள் செயல்முறை எனப்படும்.

4. மீளா செயல்முறை வரையறு.

- ஒரு அமைப்பு மற்றும் அதன் இறுதி நிலையிலிருந்து ஆரம்பநிலைக்கு மீளாமுடியாத செயல்முறைகள் மீளா செயல்முறை எனப்படும்.

5. வெப்பம் மாறா செயல்முறை என்றால் என்ன?

- ஒரு அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதிநிலைக்கு மாறும்போது வெப்பம் பரிமாற்றம் நிகழாதிருப்பின் அது வெப்பம் மாறா செயல்முறை எனப்படும்.
- $q = 0$

6. வெப்பநிலை மாறா செயல்முறை என்றால் என்ன?

- ஒரு அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதிநிலைக்கு மாறும்போது அதன் வெப்பநிலை மாறாமல் இருந்தால் அது வெப்பநிலை மாறா செயல்முறை எனப்படும்.
- $dT = 0$

7. அழுத்தம் மாறா செயல்முறை என்றால் என்ன?

- ஒரு அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதிநிலைக்கு மாறும்போது அதன் அழுத்தம் மாறாமல் இருந்தால் அது அழுத்தம் மாறா செயல்முறை எனப்படும்.
- $dP = 0$

8. கனஅளவு மாறா செயல்முறை என்றால் என்ன?

- ஒரு அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதிநிலைக்கு மாறும்போது அதன் கனஅளவு மாறாமல் இருந்தால் அது கனஅளவு மாறா செயல்முறை எனப்படும்.
- $dV = 0$

9. நிலைச்சார்பு வரையறு.

- அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு மாற்றமடையும் வழியினை பொருத்து அமையாத பண்புகள் நிலைச்சார்பு எனப்படும்.
- எ-கா. வெப்பநிலை, அழுத்தம்.

10. வழிச்சார்பு வரையறு.

- அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு மாற்றமடையும் வழியினை பொருத்து அமையும் பண்புகள் வழிச்சார்பு எனப்படும்.
- எ-கா. வெப்பம், வேலை.

11. வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதியை கூறுக.

- இரண்டு வெவ்வேறு வெப்பநிலையில் உள்ள அமைப்புகள் தனித்தனியாக மூன்றாம் அமைப்புடன் வெப்பச் சமநிலையில் இருந்தால் அந்த இரு அமைப்புகளும் வெப்பச் சமநிலையில் இருக்கும்.

12. வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியை கூறுக

- ஆற்றலை ஆக்கவோ அல்லது அழிக்கவோ முடியாது, ஆனால் ஓர் ஆற்றலை மற்றொரு ஆற்றலாக மாற்ற முடியும்.

13. வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதியை கூறுக.

- பூஜ்ஜிய வெப்பநிலையில் ஒரு குறைபாடற்ற படிகத்தின் என்ட்ரோபி மதிப்பு பூஜ்ஜியமாகும்.

14. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் வரையறு.

- ஒரு கிலோ கிராம் நிறையுள்ள சேர்மத்தின் வெப்பநிலையை ஒரு கெல்வின் உயர்த்த தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றல் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும்.

15. மோலார் வெப்ப ஏற்புத்திறன் வரையறு.

- ஒரு மோல் சேர்மத்தின் வெப்பநிலையை ஒரு கெல்வின் உயர்த்த தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றல் மோலார் வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும்.

16. உணவின் கலோரி மதிப்பு வரையறு. அலகு யாது?

- ஒரு கிராம் பொருளை முழுமையாக எரிக்கும்போது வெளிப்படும் வெப்பத்தின் அளவு உணவின் கலோரி மதிப்பு எனப்படும்.
- அலகு. JKg^{-1}

17. வெப்ப உமிழ் வினை மற்றும் வெப்ப கொள் வினை என்றால் என்ன?

வெப்ப உமிழ் வினை	வெப்ப கொள் வினை
அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு செல்லும் போது வெப்பத்தை உமிழ்ந்தால் அது வெப்ப உமிழ் வினை எனப்படும்	அமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு செல்லும் போது வெப்பத்தை உறிஞ்சினால் அது வெப்ப கொள் வினை எனப்படும்

18. ஹெஸ் விதியை கூறுக.

- மாறா கனஅளவு மற்றும் அழுத்தத்தில் ஒரு வினை ஒரு படியில் நிகழ்ந்தாலோ அல்லது பலபடிகளில் நிகழ்ந்தாலோ அதன் ஆரம்ப மற்றும் இறுதி நிலைகள் மாறாமல் இருந்தால், அதன் மொத்த என்தால்பி மதிப்பும் மாறாமல் இருக்கும்.

19. படிகக்கூடு ஆற்றல் வரையறு.

- ஒரு படிகத்தில் உள்ள அயனிகளை அதன் அணிக்கோவைப் புள்ளிகளிலிருந்து முடிவிலா தொலைவிற்கு நீக்குவதற்கு தேவைப்படும் ஆற்றல் படிகக்கூடு ஆற்றல் எனப்படும்.

20. கட்டிலா ஆற்றல் வரையறு.

- $G=H-TS$
- G - கட்டிலா ஆற்றல்
- H - என்தால்பி
- S - என்ட்ரோபி
- T - வெப்பநிலை

21. தன்னிச்சையான செயல்முறை என்றால் என்ன? அடிப்படை காரணங்கள் யாவை?

- எந்தவித புறத்தூண்டு விசை இல்லாமல் ஒரு செயல்முறை நிகழ்ந்தால் அது தன்னிச்சையான செயல்முறை எனப்படும்.
- $\Delta S = +ve$
- $\Delta G = -ve$
- $\Delta H = -ve.$

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகள் யாவை?

- **கெல்வின் பிளாங்க் கூற்று:**
ஒரு சுற்றுச் செயல் முறையில் சூடான வெப்ப மூலத்திலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சி அவ்வெப்பத்தின் ஒரு பகுதியை குளிர்ந்த நிலையிலுள்ள மூலத்திற்கு மாற்றாமல் முழுவதும் வேலையாக மாற்றக்கூடிய இயந்திரத்தினை வடிவமைக்க இயலாது.
- **கிளாசியஸ் கூற்று:**
எந்த ஒரு வேலையும் செய்யாமல் வெப்பத்தை குளிர்ந்த பொருளிருந்து சூடான பொருளுக்கு மாற்ற முடியாது.
- **என்ரோபி கூற்று:**
ஒரு தன்னிச்சையான செயல்முறையில் ஒரு தனித்த அமைப்பின் என்ட்ரோபி உயரும்.
- **திறன் கூற்று:**
ஒரு இயந்திரத்தின் திறன் எப்பொழுதும் 100 சதவீதம் அடையாது.
- **திறன்:**

$$\text{திறன்} = \frac{\text{செய்யப்பட்ட வேலை}}{\text{உறிஞ்சப்பட்ட வெப்பம்}} \times 100\%$$

2. அக ஆற்றலின் சிறப்பு பண்புகள் யாவை?

- பொருண்மை சார் பண்பு.
- நிலைசார்பு.
- ஒரு சுற்று செயல்முறையின் அக ஆற்றல் பூஜ்ஜியமாகும், $\Delta U=0$.
- அக ஆற்றல் மாற்றம் $\Delta U = U_f - U_i$

- $U_f > U_i$ ஆக இருந்தால் $\Delta U = +ve$
- $U_f < U_i$ ஆக இருந்தால் $\Delta U = -ve$.

3. கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றலின் சிறப்பு இயல்புகள் யாவை?

- பொருண்மை சார் பண்பு.
- நிலைசார்பு.
- $G=H-TS$.
- தன்னிச்சையான செயல்முறை $\Delta G = -ve$
- தன்னிச்சையற்ற செயல்முறை $\Delta G = +ve$
- சமநிலையான செயல்முறை $\Delta G = 0$.
- மொத்த வேலை $(-\Delta G) = -W - P\Delta V$.

அலகு 8. இயற் மற்றும் வேதிச்சமநிலை

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வேதிச்சமநிலை ஏன் இயங்கு சமநிலை என அழைக்கப்படுகின்றது?

- ஓர் சமநிலை வினையில் முன்னோக்கு வினையின் வேகமும் பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமம்.
- மேலும் பேரளவு மாற்றங்கள் ஏதும் இல்லை.

2. ஒருபடித்தான மற்றும் பலப்படித்தான சமநிலை வினை விளக்குக.

- வினைப்படு பொருள்களும் விளைபு பொருள்களும் ஒரே நிலைமையில் இருந்தால் அது ஒரு படித்தான சமநிலை வினை எனப்படும்.
- வினைப்படு பொருள்களும் விளைபு பொருள்களும் வெவ்வேறு நிலைமையில் இருந்தால் அது பல படித்தான சமநிலை வினை எனப்படும்.

3. சமநிலை மாறிலி வரையறு.

வினைவிளைபு பொருள்களின் மோலார் செறிவு

- (சமநிலையில்) $K_c = \frac{\text{வினைவிளைபு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}{\text{வினைப்படு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}$

4. வினை குணகம் வரையறு?

வினைவிளைபு பொருள்களின் மோலார் செறிவு

- (சமநிலையற்ற நிலையில்) $Q = \frac{\text{வினைவிளைபு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}{\text{வினைப்படு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}$

5. நிறைத் தாக்க விதி வரையறு.

- கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு வேதிவினையின் வேகமானது வினைபடு பொருள்களின் மோலார் செறிவிற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்.
- வினைவேகம் \propto [வினைபடுபொருள்]^x

6. லீ - சாட்லியர் கொள்கை வரையறு.

- சமநிலையில் உள்ள ஓர் அமைப்பின் மீது பாதிப்பை ஏற்படுத்தினால் சமநிலையானது அந்த பாதிப்பை சமன் செய்யும் திசையை நோக்கி நகரும்.

7. $\Delta ng = 0, +ve, -ve$ எனும்போது K_p, K_c இடையேயான தொடர்பை எழுதுக.

- $\Delta ng = 0$ $K_p = K_c$
- $\Delta ng = +ve$ $K_p > K_c$
- $\Delta ng = -ve$ $K_p < K_c$.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. K_p மற்றும் K_c யிடையிலான தொடர்பை விளக்குக?

- $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

$$K_p = \frac{P_C^c \times P_D^d}{P_A^a \times P_B^b}$$

$$PV = nRT$$

$$P = \frac{n}{V}RT$$

$$K_p = \frac{[[C] RT]^c}{[[A] RT]^a} \times \frac{[[D] RT]^d}{[[B] RT]^b}$$

$$K_p = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \times \frac{[RT]^{c+d}}{[RT]^{a+b}}$$

$$K_p = K_c \times [RT]^{(c+d)-(a+b)}$$

$$K_p = K_c \times [RT]^{\Delta ng}$$

அலகு 9. கரைசல்கள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மோலாலிட்டி வரையறு.

கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை

- மோலாலிட்டி = $\frac{\text{கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{கரைப்பானின் நிறை (கிலோ கிராமில்)}}$

2. மோலாரிட்டி வரையறு.

கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை

- மோலாரிட்டி = $\frac{\text{கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{கரைசலின் கனஅளவு (லிட்டரில்)}}$

3. நார்மாலிட்டி வரையறு.

கரைபொருளின் கிராம் சமான நிறைகளின் எண்ணிக்கை

- நார்மாலிட்டி = $\frac{\text{கரைபொருளின் கிராம் சமான நிறைகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{கரைசலின் கனஅளவு (லிட்டரில்)}}$

4. ஹென்றி விதியை கூறுக.

- ஒரு வாயுவின் பகுதி அழுத்தமானது செறிவு குறைந்த கரைசலில் உள்ள வாயுக் கரைபொருளின் மோல் பின்னத்திற்கு நேர் விகிதத்திலிருக்கும்.
- $P_{\text{கரைபொருள்}} \propto X_{\text{கரைசலில் உள்ள கரைபொருள்}}$

5. ரௌல்ட் விதியை கூறுக.

- எளிதில் ஆவியாகும் திரவங்களைக் கொண்ட கரைசல்களில் உள்ள ஒவ்வொரு கூறின் பகுதி ஆவி அழுத்தமும் அதன் மோல் பின்னத்திற்கு நேர் விகிதத்திலிருக்கும்.
- $P_A \propto X_A$

6. தொகைசார் பண்பு வரையறு.

- கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் எண்ணிக்கையைப் பொருத்து அமையும் பண்புகள் தொகைசார் பண்புகள் எனப்படும்.
- எ-கா. சவ்லூடு பரவல் அழுத்தம்

7. கொதி நிலை ஏற்றம் வரையறு.

- ஒரு தூய கரைப்பானில் கரைப்பொருளை கரைக்கும் போது அதன் கொதி நிலை ஏற்றம் அடைகின்றது. இது கொதி நிலை ஏற்றம் எனப்படும்.

8. மோலால் கொதிநிலை ஏற்ற மாறிலி வரையறு?

- ஒரு மோலால் கரைசலின் கொதிநிலை ஏற்றம் மோலால் கொதிநிலை ஏற்ற மாறிலி எனப்படும்.

9. உறைநிலைத் தாழ்வு வரையறு.

- ஒரு தூய கரைப்பானில் கரைப்பொருளை கரைக்கும் போது அதன் உறைநிலை குறைகின்றது. இது உறைநிலைத் தாழ்வு எனப்படும்.

10. மோலால் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி வரையறு?

- ஒரு மோலால் கரைசலின் உறைநிலைத் தாழ்வு மோலால் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி எனப்படும்.

11. ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு வரையறு.

- ஆவி அழுத்தக் குறைவிற்கும் தூய கரைப்பானின் ஆவி அழுத்தத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு எனப்படும்.

12. சவ்வூடு பரவல் வரையறு.

- ஒரு கூறு புகவிடும் சவ்வின் வழியே கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் குறைந்த செறிவிலிருந்து அதிக செறிவிற்கு நகரும் செயல் சவ்வூடு பரவல் எனப்படும்.

13. சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் வரையறு.

- ஒரு கூறு புகவிடும் சவ்வின் வழியே சவ்வூடு பரவலை தடுப்பதற்காக கரைசலின் மீது செலுத்தப்படும் அழுத்தம் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் எனப்படும்.

14. ஐசோடானிக் கரைசல்கள் என்றால் என்ன?

- ஒரே மாதிரியான சவ்வூடு பரவல் அழுத்த மதிப்புகளை பெற்றிருக்கும் கரைசல்கள் ஐசோடானிக் கரைசல்கள் எனப்படும்.

15. தொகைசார் பண்புகள் யாவை?

- ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு
- கொதிநிலை ஏற்றம்
- உறைநிலைத் தாழ்வு
- சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம்.

16. வாண்ட் ஹாப் காரணி யாது?

அளவிடப்பட்ட தொகைசார் பண்பு

- $i = \frac{\text{அளவிடப்பட்ட தொகைசார் பண்பு}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட தொகைசார் பண்பு}}$

17. சவ்வுடு பரவல் அழுத்தத்திற்கான வாண்ட் ஹாப் சமன்பாடு யாது?

- $\pi = CRT$.
- C - கரைபொருளின் மோலார் செறிவு.
- T - கரைசலின் வெப்பநிலை.
- R - வாயு மாறிலி.

அலகு 10. வேதிப் பிணைப்புகள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பிணைப்புத் தரம் வரையறு

- இரு அணுக்களுக்கிடையே காணப்படும் சகப்பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கையே பிணைப்புத் தரம் எனப்படும்.
$$\text{பிணைப்புத் தரம்} = \frac{N_b - N_a}{2}$$

2. இனக்கலப்பு வரையறு.

- சம ஆற்றலுடைய அணு ஆர்பிட்டால்கள் ஒன்றோடொன்று கலந்து சம எண்ணிக்கையில் சம ஆற்றலை பெற்றுள்ள புதிய ஆர்பிட்டால்களை தருவது இனக்கலப்பு எனப்படும்.

3. σ - பிணைப்பு (சிக்மா பிணைப்பு) வரையறு.

- இரு அணு ஆர்பிட்டால்கள் அச்சுகளின் வழியே மேற்பொருந்தும் போது உருவாகும் பிணைப்பு சிக்மா பிணைப்பு எனப்படும்.

4. π -பிணைப்பு (பை பிணைப்பு) வரையறு.

- இரு அணு ஆர்பிட்டால்கள் பக்கவாட்டில் மேற்பொருந்தும் போது உருவாகும் பிணைப்பு பை பிணைப்பு எனப்படும்.

5. இருமுனை திருப்புத் திறன் என்றால் என்ன?

- ஒரு சகப்பிணைப்பின் முனைவுத் தன்மையை இருமுனை திருப்புத் திறன் மூலம் அளவிடலாம். இதன்அலகு டிபை (D) ஆகும்.

- $\mu = q \times 2d$

6. பஜான்ஸ் விதியை விளக்குக?

- அயனிச் சேர்மங்களில் உள்ள நேர் அயனி மற்றும் எதிர் அயனிகளின் மின்சுமை அதிகமாக இருந்தால் சகப்பிணைப்பு தன்மை அதிகரிக்கும்.
- நேர் அயனியின் உருவளவு சிறியதாகவும், எதிர் அயனியின் உருவளவு பெரியதாகவும் இருந்தால் சகப்பிணைப்புத் தன்மை அதிகரிக்கும்.

அலகு 11. கரிம வேதியியலின் அடிப்படைகள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கரிமச் சேர்மங்களின் சிறப்பில்புகள் யாவை?

- இவை சகப்பிணைப்பு சேர்மங்களாகும்.
- இவை நீரில் கரையாது. ஆனால் பென்சீன் போன்ற கரிமக் கரைப்பானில் கரையும்.
- இவை எளிதில் தீப்பற்றும் தன்மையுடையவை.
- இவை குறைந்த கொதிநிலை மற்றும் உருகு நிலையுடையவை.
- இவை மாற்றியங்களை உருவாக்கும்.

2. படிவரிசைச் சேர்மங்களின் சிறப்பில்புகள் யாவை?

- இவை ஒரே மாதிரியான வினைச் செயல் தொகுதியை பெற்றிருக்கும்.
- அடுத்தடுத்த சேர்மங்கள் - CH_2 என்ற தொகுதியால் வேறுபடும்.
- இவை ஒரே மாதிரியான வேதியியல் முறையில் தயாரிக்கப்படுகிறது
- இவை ஒரே மாதிரியான வேதியியல் பண்புகளை பெற்றிருக்கும்.
- இவை ஒரே மாதிரியான மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை பெற்றிருக்கும்.
- எ-கா. ஆல்கேன் = $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

3. ஒளிச் சுழற்றும் தன்மைக்கு நிபந்தனைகள் யாவை?

- மூலக்கூறு கைரல் கார்பனைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

4. வினைச் செயல் தொகுதி என்றால் என்ன?

- ஒரு கரிமச் சேர்மத்தில் குறிப்பிட்ட வகையில் வினைபுரியும் அணு அல்லது அணுக்கள் அடங்கிய தொகுதிகளாகும்.
- எ-கா. -OH, -CHO.

5. லாசிகன்ஸ் சாறு அல்லது சோடியம் உருக்குச்சாறு என்றால் என்ன?

- உருக்கு குழாயில் உலர்த்திய சோடியத்தை எடுத்து உருக்கிய பின்னர் கரிம சேர்மம் சேர்க்க வேண்டும்.
- குழாயினை வெப்பப்படுத்தி வடிநீரில் நொறுக்கிய பின்னர் கலவையை கொதிக்க வைத்து வடிகட்ட வேண்டும்.

6. ஒளி சுழற்சி மாற்றியதை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக?

- ஒரே பண்புகளை பெற்று, தள முனைவு ஒளியின் தளத்தினை சுழற்றுவதில் மட்டும் மாறுபட்டு காணப்படும் சேர்மங்கள் ஆகும்.
- எ-கா. லாக்டிக் அமிலம்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

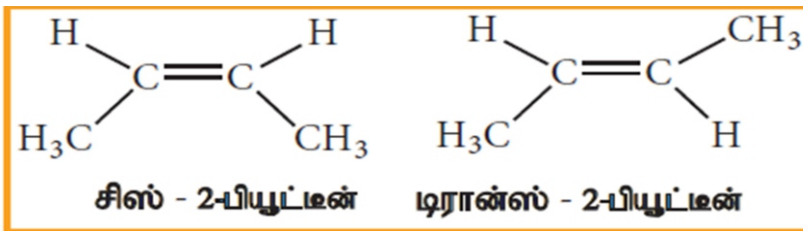
1. வடிவ மாற்றியத்தின் வகைகள் அல்லது சிஸ்-டிரான்ஸ் மாற்றியம் விளக்குக.

- சிஸ் மாற்றியம்:

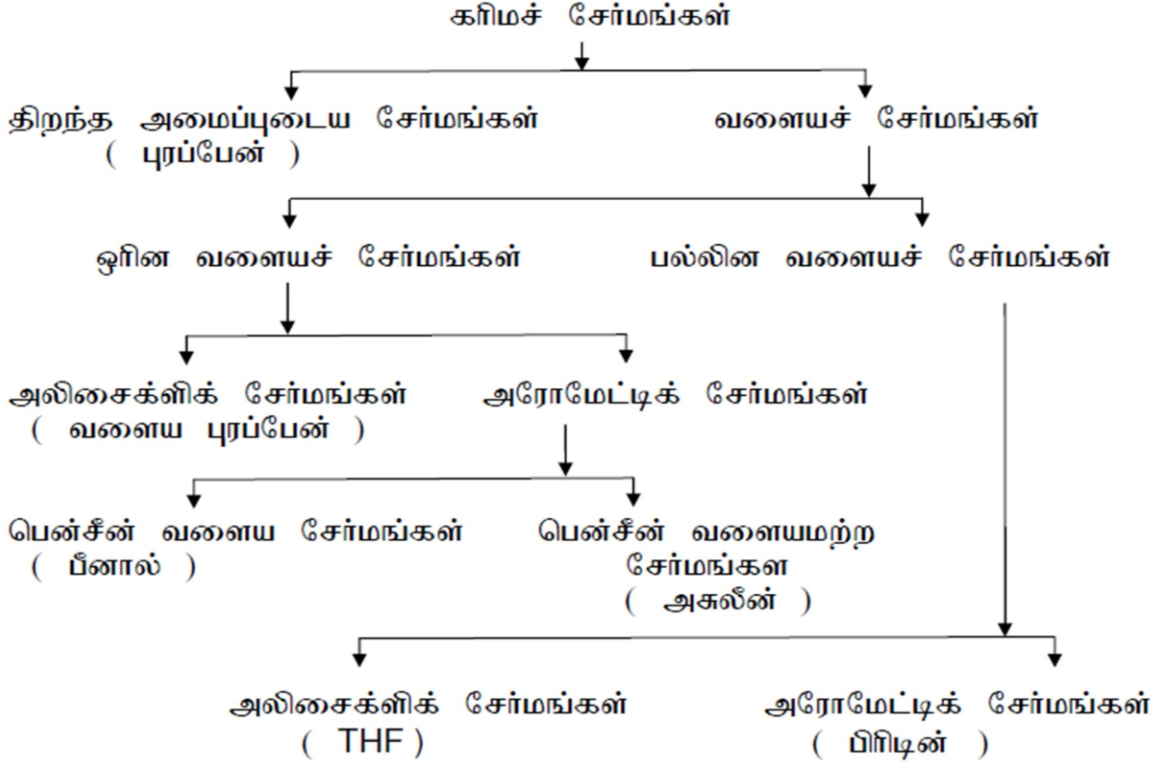
இரண்டு ஒத்த தொகுதிகளும் கார்பன் கார்பன் இரட்டைப் பிணைப்பின் ஒரே திசையில் அமைந்திருப்பதாகும்.

- டிரான்ஸ் மாற்றியம்:

இரண்டு ஒத்த தொகுதிகளும் கார்பன் கார்பன் இரட்டைப் பிணைப்பின் எதிர்-எதிர் திசையில் அமைந்திருப்பதாகும்.



2. கரிம சேர்மங்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?



அலகு 12. கரிம வேதி வினைகளின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்கள் வேறுபடுத்துக?

கருக்கவர் பொருள்	எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்
நேர்மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடையவை. எ-கா. OH ⁻ .	எதிர்மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடையவை. எ-கா. H ⁺ .
எதிர்மின் அயனிகள்.	நேர்மின் அயனிகள்.
லூயி காரங்கள்.	லூயி அமிலங்கள்.

2. தூண்டல் விளைவு வரையறு.

- ஒரு மூலக்கூறில், அருகாமையில் உள்ள அணுவினால் ஒரு சகப்பிணைப்பு முனைவாதல் தூண்டல் விளைவு எனப்படும்.

3. பிணைப்பில்லா உடனிசைவு வரையறு.

- σ - பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களின் உள்ளடங்காத தன்மை பிணைப்பில்லா உடனிசைவு எனப்படும்.

4. எலக்ட்ரோமெரிக் விளைவு வரையறு.

- நிறைவுறா சேர்மங்களில் தாக்கும் வினைப்பொருள் முன்னிலையில் நடைபெறும் ஒரு தற்காலிகமான விளைவு எலக்ட்ரோமெரிக் விளைவு எனப்படும்.

5. உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக் விளைவு வரையறு.

- பிணைப்பு மற்றும் தனித்த எலக்ட்ரான்களின் இடம் மட்டும் மாறுபட்டு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வடிவமைப்புகளின் மூலம் ஒரு சேர்மத்தை குறிப்பிட இயலுமானால், அது உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக் விளைவு எனப்படும்.

அலகு 13. ஹைட்ரோகார்பன்கள்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

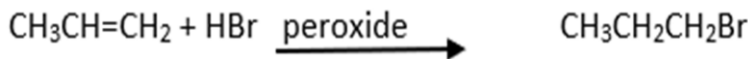
1. மார்கோனிகாஃப் விதியினை தகுத்த உதாரணத்துடன் விளக்குக?

- சீர்மையற்ற ஆல்கீனுடன் ஹைட்ரஜன் ஹாலைடு வினைபுரியும் போது ஹைட்ரஜனானது அதிக ஹைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ள கார்பனுடனும், ஹாலைடு குறைந்த ஹைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ள கார்பனுடனும், சேர்கின்றது.



2. எதிர் மார்கோனிகாஃப் விதி (அல்லது) பெராக்கைடு விளைவு (அல்லது) கேராஸ் விதியை விளக்குக.

- சீர்மையற்ற ஆல்கீனுடன் ஹைட்ரஜன் ஹாலைடு கரிம பெராக்கைடு முன்னிலையில் வினைபுரியும் போது அதிலுள்ள ஹைட்ரஜனானது குறைந்த ஹைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ள கார்பனுடனும், ஹாலைடு அதிக ஹைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ள கார்பனுடனும், சேர்கின்றது.



3. ஒரு சேர்மத்தின் அரோமேட்டிக் தன்மையை ஹக்கல் விதிப்படி எவ்வாறு தீர்மானிக்கலாம்?

- மூலக்கூறு சமதளத்தில் அமைய வேண்டும்.

- வளையத்தில் உள்ள π எலக்ட்ரான்கள் உள்ளடங்காத் தன்மையினைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்
- வளையத்தில் $(4n+2)\pi$ எலக்ட்ரான்கள் இருக்க வேண்டும்.

4. புரப்பேன் மற்றும் புரப்பீனை வேறுபடுத்தி அறிய உதவும் சோதனையை கூறுக?

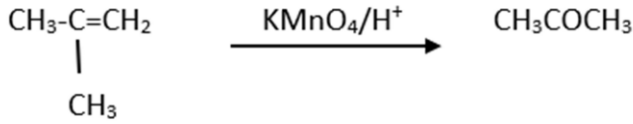
- புரப்பீன் புரோமின் நீரை நிறமிழக்கச் செய்யும். ஆனால் புரப்பேன் நிறமிழக்கச் செய்யாது.
- புரப்பீன் அமிலம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டை நிறமிழக்கச் செய்யும். ஆனால் புரப்பேன் நிறமிழக்கச் செய்யாது.

5. 1-பியூட்டைன் மற்றும் 2-பியூட்டைனை எவ்வாறு வேறுபடுத்தி அறிவாய்?

- 1-பியூட்டைன் டாலன்ஸ் காரணியுடன் வினை புரிகிறது.
- 2-பியூட்டைன் டாலன்ஸ் காரணியுடன் வினை புரியாது.

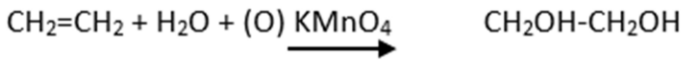
6. ஐசோ பியூட்டைலினை அமிலம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டுடன் வினைபடுத்தும் போது என்ன நிகழும்?

- அசிட்டோன் கிடைக்கிறது.



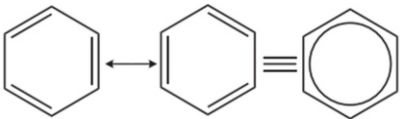
7. எத்திலீனை குளிர்ந்த காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டுடன் வினைபடுத்தும் போது நிகழ்வது யாது?

- கிளைக்கால் கிடைக்கிறது.



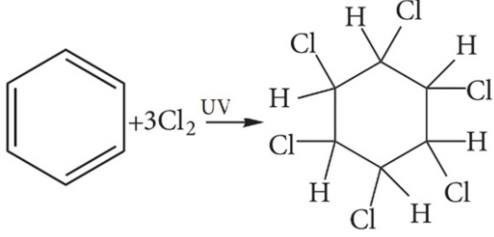
8. பென்சீனின் அமைப்பை விளக்குக.

- மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C_6H_6 .
- AlCl_3 முன்னிலையில் பென்சீன் புரோமினுடன் வினைப்பட்டு மோனோபுரோமோ பென்சீனைத் தருகிறது. எனவே பென்சீன் வளைய அமைப்பை பெற்றுள்ளது.
- பென்சீனில் உள்ள ஆறு கார்பன் அணுக்களும் சமதள வளைய அமைப்பினை பெற்று ஒற்றைப் பிணைப்பும் இரட்டை பிணைப்பும் மாறி மாறி அமைந்துள்ளது.
- பென்சீனின் உடனிசைவு அமைப்புகள்.

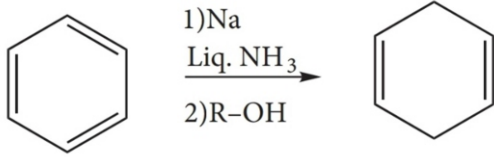


9. BHC என்றால் என்ன? எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

- BHC என்பது பென்சீன் ஹைக்ஸா குளோரைடு. இது கேமக்ஸேன் அல்லது லிண்டேன் என அழைக்கப்படுகிறது.



10. பிர்க் ஒடுக்கம் குறிப்பு வரைக.



அலகு 14. ஹேலோஆல்கேன்கள் மற்றும் ஹேலோ அரீன்கள் 2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. SN¹ மற்றும் SN² வினைகளின் வினை வழிமுறைகளை ஒப்பிடுக.

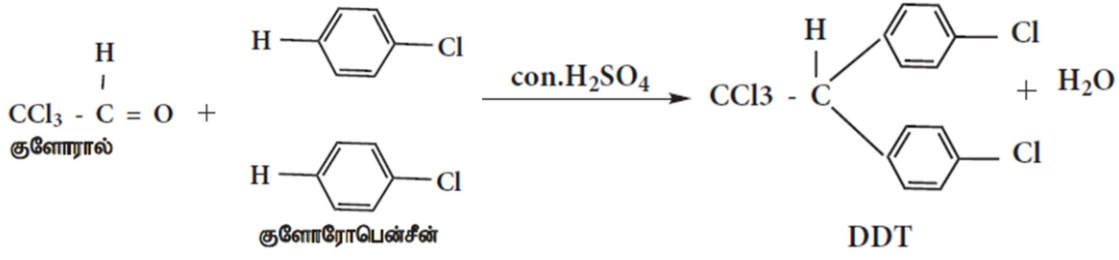
SN¹ வினை:

- ஒரு மூலக்கூறு கருக்கவர் பதிலீட்டுவினை.
- வினைவேகம் ஆல்கைல் ஹேலைடு செறிவினை மட்டுமே பொறுத்தது.
- முதல்வகை வினைவேகவியலைப் பின்பற்றுகிறது.
- இரு படிகளில் நிகழ்கிறது.
- மூவிணைய ஆல்கைல் ஹேலைடு, நீர்த்த KOH உடன் வினை.

SN² வினை:

- இரு மூலக்கூறு கருக்கவர் பதிலீட்டுவினை.
- வினைவேகம் ஆல்கைல் ஹேலைடு மற்றும் கருக்கவர்பொருள் ஆகிய இரண்டின் செறிவினையும் பொருத்தது.
- இரண்டாம்வகை வினைவேகவியலை பின்பற்றுகிறது.
- ஒரே படியில் நிகழ்கிறது.
- ஒரிணைய ஆல்கைல் ஹேலைடு, நீர்த்த KOH உடன் வினை.

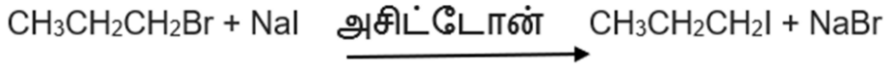
2. DDT எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?



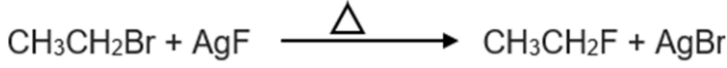
3. DDT பயன்கள் யாவை?

- மலேரியா நோய்க்கு காரணமான பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த.
- விவசாய பண்ணைகளில் சில பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த.
- கொசுக்களை கொல்வதற்கு பயன்படுகிறது.

4. n-புரப்பைல் புரோமைடிலிருந்து, n-புரப்பைல் அயோடைடை எவ்வாறு தயாரிக்கலாம்?



5) ஸ்வார்ட்ஸ் வினையை எழுதுக

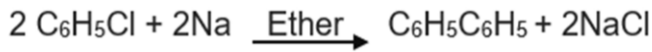


6) இருளில் மீத்தேனின் குளோரினேற்றம் சாத்தியமல்ல ஏன்?

- தனி உறுப்பாக பிளவுறும்.
- ஒளி இருந்தால் மட்டுமே நிகழும்.

7) குளோரோ பென்சீன் ஈதரின் முன்னிலையில் உலோக சோடியத்துடன் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது? இவ்வினையின் பெயர் என்ன?

- பைபினைல் கிடைக்கிறது.
- ஃபிடிக் வினை.



8 ஹேலோ ஆல்கேன்களில் கணப்படும் C-X பிணைப்பின் முனைவுத் தன்மைக்கு காரணம் தருக.

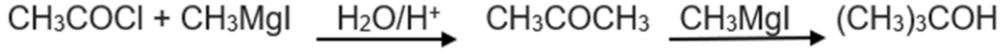
- ஹேலஜனானது கார்பனைக் காட்டிலும் அதிக எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை உடையது.

9. கிரிக்னார்டு வினைபொருள் தயாரிப்பில் மிகச் சிறிதளவு நீர் கூட தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏன்?

- கிரிக்னார்டு வினைபொருள் அதிக வினைதிறன் உடையது.
- இது நீருடன் வினைபுரிந்து ஆல்கேன் கிடைக்கிறது.

10. அசிட்டைல் குளோரைடை அதிகளவு CH_3MgI உடன் வினைப்படுத்தும் போது என்ன நிகழும்?

- மூவிணைய பியூட்டைல் ஆல்கஹால் கிடைக்கிறது.



11. ஃப்ரீயான்கள் என்பவை யாவை? அவைகளின் பயன்கள் யாவை?

- மீத்தேன் மற்றும் ஈத்தேனின் குளோரோ புளுரோ பெறுதிகள் ஃப்ரீயான்கள் ஆகும்.

பயன்கள்

- குளிர் சாதனப்பெட்டிகள் மற்றும் காற்று வெப்பநிலைசீராக்கி ஆகியவற்றில் குளிர்விப்பானாகப் பயன்படுகின்றன.
- காற்று திவலை மற்றும் நுரைப்பு ஆகியவற்றிற்கு உந்து ஆற்றல் மூலமாகப் பயன்படுகிறது.

அலகு 15. சுற்றுச்சூழல் வேதியியல்

2 & 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அமில மழை என்றால் என்ன?

- காற்றில் உள்ள சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் மேகங்களின் உள்ள நீரில் கரைந்து கந்தக அமிலம் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலமாக மாறுவது அமில மழை எனப்படும்.
- மழை நீரின் pH மதிப்பு 5.6

2. பனிப்புக்கை என்றால் என்ன?

- புகை மற்றும் மூடுபனி ஆகியவற்றின் கலவை பனிப்புக்கை ஆகும்.

3. எது பூமியின் பாதுகாப்புக் குடை எனக்கருதப்படுகிறது? ஏன்?

- ஓசோன் படலம்.
- இது தீங்கு விளைவிக்கும் UV கதிர்வீச்சிலிருந்து பூமியை பாதுகாக்கிறது.

4. துகள் மாசுபடுத்திகள் யாவை?

- காற்றில் நிலைப்படுத்தப்பட்ட சிறிய திண்ம துகள்கள் அல்லது திரவ துளிகளாகும்.
- எ-கா. புகை, தூசி, பனி.

5. மக்கும் மாசுபடுத்திகள் மற்றும் மக்கா மாசுபடுத்திகள் என்றால் என்ன?

மக்கும் மாசுபடுத்திகள்:

- இயற்கையான உயிரியல் செயல்முறைகளால் எளிதில் சிதைக்கப்படும் மாசுபடுத்திகள்.
- எ-கா. தாவர மற்றும் விலங்கு கழிவுகள்.

மக்கா மாசுபடுத்திகள்:

- இயற்கையான உயிரியல் செயல்முறைகளால் எளிதில் சிதைவடையாத மாசுபடுத்திகள்.
- எ-கா. DDT, நெகிழிகள்.

6. பசுமை வேதியியல் என்றால் என்ன?

- சுற்றுச்சூழல் மாறுபாட்டைக் குறைக்கும் வகையில் வேதிப்பொருட்களை தொகுப்பதற்காக அறிவியல் வளர்ச்சியை பயன்படுத்தும் முயற்சி ஆகும்.

7. பசுமை குடில் அல்லது பசுமை இல்ல விளைவு என்றால் என்ன?

- பூமியின் மேற்பரப்பால் எதிரொளிக்கப்பட்ட அகச்சிவப்பு கதிர்களை வளிமண்டலத்தில் உள்ள CO₂ உறிஞ்சும் காரணத்தினால் பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பமடையும் நிகழ்ச்சி.

8. உலகம் வெப்பமாதல் என்றால் என்ன?

- பசுமை குடில் விளைவின் காரணமாக பூமி வெப்பமடையும் நிகழ்வு ஆகும்.

9. தீவிர பனிப்புக்கை எவ்வாறு ஒளி வேதி பனிப்புக்கையிலிருந்து வேறுபடுகிறது?

தீவிர பனிப்புக்கை:

- குளிர்ந்த ஈரப்பதம் நிறைந்த கால நிலையில் உருவாகுகிறது.
- காலையில் நிகழ்கிறது.
- சூரிய உதயத்திற்கு பிறகு மிகவும் மோசமடைகிறது.

ஒளி வேதிப் பனிப்புக்கை:

- சூடான, உலர்ந்த மற்றும் சூரிய ஒளி நிறைந்த காலநிலையில் உருவாகிறது.
- உச்சி வேளையில் உருவாகிறது.
- பிற்பகலில் மிகவும் மோசமடைகிறது.

10. BOD மற்றும் COD வேறுபடுத்துக.

BOD	COD
20°C ல் 5 நாட்கள் கால இடைவெளியில் ஒரு லிட்டர் நீரில் உள்ள கரிம கழிவுகளை சிதைக்க நுண் உயிரிகளால் நுகரப்படும் ஆக்சிஜனின் மில்லி கிராம் அளவு.	நீர் மாதிரியில் உள்ள கரிம பொருட்களை அமில ஊடகத்தில் 2 மணி நேரகால இடைவெளியில் K ₂ Cr ₂ O ₇ கொண்டு ஆக்சிஜனேற்றம் செய்ய தேவைப்படும் ஆக்சிஜனின் அளவு.
ppm அலகில் அளவிடப்படும்.	mg/l அலகில் அளவிடப்படும்.

11. உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற துகள் பொருள் மாசுபடுத்திகள் வேறுபடுத்துக?

உயிருள்ள துகள் பொருள் மாசுபடுத்திகள்	உயிரற்ற துகள் பொருள் மாசுபடுத்திகள்
காற்றில் விரவி உள்ள நுண் உயிரிகள் ஆகும். எ-கா. பாக்டீரியா, பூஞ்சை.	காற்றில் நிலை பெற்றுள்ள சிறிய திண்ம மற்றும் திரவ துகள்கள் ஆகும். எ-கா. புகை, தூசி
உயிருள்ள பொருள்களைக் கொண்டுள்ளது.	உயிரற்ற பொருள்களைக் கொண்டுள்ளது.

12. இந்திய தரநிலை அமைச்சகத்தால் (BIS) பரிந்துரைக்கப்பட்ட குடிநீருக்கான தரநிலை அளவுகளை குறிப்பிடுக.

வ.எண்.	பண்பியல்புகள்	விரும்பத்தக்க எல்லை
1.	pH	6.5 to 8.5
2.	TDS	500 ppm
3.	மொத்த கடினத்தன்மை	300 ppm