



ஸ்ரீ வித்யபாரதி மெட்ரிக் மேல்நிலைப் பள்ளி

சக்கராம்பாளையம், அகரம்(அ), எலச்சிப்பாளையம்,

திருச்செங்கோடு(தா), நாமக்கல்(மா)-637202

Cell : 99655-31727, 94432-31727

அரசுப் பொதுத்தேர்வு – மார்ச் 2019

வகுப்பு: XI

பாடம்: வேதியியல்

TENTATIVE ANSWER KEY

மதிப்பெண்கள் : 70

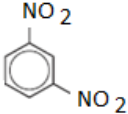

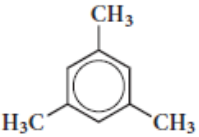
வி.எண்	விடைக்குறிப்புகள்		மதிப்பெண்கள்
	TYPE - A	TYPE - B	
1	இ) சகப்பிணைப்பு தன்மை	அ) $K_p < K_c$	1
2	அ) $K_p < K_c$	இ) சகப்பிணைப்பு தன்மை	1
3	அ) CaC_2	ஈ) CaF_2	1
4	ஆ) ஸ்டார்க் விளைவு	அ) ஆர்கான்	1
5	ஆ) $C_6H_5 \overset{+}{N}H_3$	ஆ) ஸ்டார்க் விளைவு	1
6	ஈ) 1-iv, 2-i, 3-ii, 4-iii	ஈ) 30%	1
7	இ) பாயிலின் விதி	ஆ) H_2O	1
8	அ) 5.6	அ) $JK^{-1}mol^{-1}$	1
9	ஈ) CaF_2	ஈ) 1-iv, 2-i, 3-ii, 4-iii	1
10	அ) ஆர்கான்	ஈ) $\pi V=nRT$	1
11	ஆ) H_2O	இ) பாயிலின் விதி	1
12	இ) புரப்பீன்	அ) 5.6	1
13	அ) $JK^{-1}mol^{-1}$	இ) புரப்பீன்	1
14	ஈ) 30%	அ) CaC_2	1
15	ஈ) $\pi V=nRT$	ஆ) $C_6H_5 \overset{+}{N}H_3$	1

பகுதி - II

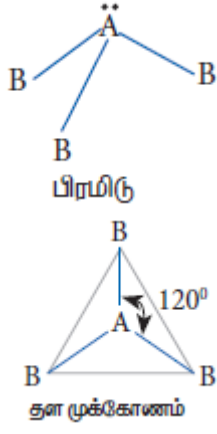
மதிப்பெண்கள்

16	பௌலி தவிர்க்கை தத்துவம்: ஓர் அணுவில் உள்ள எந்த இரு எலக்ட்ரான்களுக்கும் அவற்றின் நான்கு கவாண்டம் எண்களின் மதிப்பின் தொகுப்பும் ஒன்றாக இருக்காது.	2
17	இணைதிறன்: ஒரு அணுவின் இணைதிறன் என்பது ஹைட்ரஜனுடன் ஒப்பிடும் போது அவ்வணுவின் இணையக்கூடிய திறன் எனப்படும். (அல்லது) ஒரு அணுவின் இணைதிறன் என்பது அதன் இணைதிற கூட்டில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையினைப் பொருத்து அமைகிறது.	2
18	நல்லியல்பு வாயுக்கள்: அனைத்து வெப்ப அழுத்த நிலைகளிலும் பாயில் விதிக்கும், சார்லஸ் விதிக்கும் உட்பட்டு செயல்படும் வாயு நல்லியல்பு வாயுக்கள் எனப்படும்.	2
19	வேப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதி: தனி பூஜ்ஜிய வெப்பநிலையில் ஒரு குறைபாடற்ற படிக்கத்தின் என்ட்ரோபி மதிப்பு பூஜ்ஜியம். மாறாக குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான படிகளில் ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை தனி பூஜ்ஜிய வெப்பநிலைக்கு குறைக்க முடியாது. $\lim_{T \rightarrow 0} S = 0$	2
20	பிணைப்பு நீளம் மற்றும் அதனைக் கண்டறிய உதவும் நுட்பம்: சகப்பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள இரு அணுக்களின் அணுக்கருக்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு பிணைப்பு நீளம் எனப்படுகின்றது. நிறமாலை முடிவுகள் X-கதிர் விளிம்பு விளைவு மற்றும் எலக்ட்ரான் விளிம்பு விளைவு நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திப் பிணைப்பு நீளத்தினைக் கண்டறியலாம்.	1 1
21	$\text{Na} + \text{C} + \text{N} \longrightarrow \text{NaCN}$ <p>(கரிம சேர்மங்களிலிருந்து)</p> $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ <p>(அதிக சோடியத்திலிருந்து)</p> $6\text{NaCN} + [\text{Fe(OH)}_2] \longrightarrow \text{Na}_4[\text{Fe(CN)}_6] + 2\text{NaOH}$ <p>சோடியம் பெர்ரோசயனைடு</p> $3\text{Na}_4[\text{Fe(CN)}_6] + \text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe(CN)}_6]_3 + 12\text{NaCl}$ <p>பெரிக் பெர்ரோசயனைடு பிரஷ்யன் நீலம் அல்லது பச்சை நிற வீழ்படிவு</p>	1 1
22	கிரிக்னார்டு காரணிகளிலிருந்து ஆல்கேன் தயாரிப்பு: நீர், ஆல்கஹால் மற்றும் அமின்கள் போன்ற வினைத் திறன்மிக்க ஹைட்ரஜன் அணுக்களை கொண்டுள்ள சேர்மங்கள் கிரிக்னார்டு வினைபொருளுடன் வினைப்பட்டு ஆல்கேன்களைத் தருகின்றன. எடுத்துக்காட்டு $\text{CH}_3\text{MgI} + \text{HO}-\text{H} \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{MgI(OH)}$ $\text{CH}_3\text{MgI} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_4 + \text{MgI(OC}_2\text{H}_5)$ எத்தனால் மீத்தேன்	2

23	<p>அமில மழை மழை நீரின் PH மதிப்பு 5.6க்கு கீழ் குறையும்போது, அது அமில மழை என்றழைக்கப்படுகிறது. காற்று மண்டலத்தில் உள்ள சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள், மேகங்களில் உள்ள நீர்த்திவலைகளால் உறிஞ்சப்பட்டு முறையே கந்தக அமிலம் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலமாக மாற்றப்படுவதால் இது அமில மழை என அறியப்படுகிறது</p>	2
24	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \longrightarrow \text{NaCN}$ <p>(கரிம சேர்மங்களிலிருந்து)</p> $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ <p>(அதிக சோடியத்திலிருந்து)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $6\text{NaCN} + [\text{Fe(OH)}_2] \longrightarrow \text{Na}_4[\text{Fe(CN)}_6] + 2\text{NaOH}$ <p>சோடியம் பெர்ரோசயனைடு</p> $3\text{Na}_4[\text{Fe(CN)}_6] + \text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe(CN)}_6]_3 + 12\text{NaCl}$ <p>பெரிக் பெர்ரோசயனைடு பிரஷ்யன் நீலம் அல்லது பச்சை நிற வீழ்படிவு</p> </div>	2
பகுதி - III		மதிப்பெண்கள்
25	<p>அமிலத்தின் மோலார் நிறை</p> $E = \frac{\text{அமிலத்தின் காரத்துவம்}}{\text{அமிலத்தின் மோலார் நிறை}}$ <p>H_2SO_4 ன் காரத்துவம் = 2 eq mol^{-1}</p> <p>H_2SO_4 ன் மோலார் நிறை = $(2 \times 1) + (1 \times 32) + (4 \times 16)$ = 98 g mol^{-1}</p> <p>H_2SO_4 ன் சமமான நிறை = $\frac{98}{2}$ = 49 g eq^{-1}</p>	1 1 1
26	<p>மூலைவிட்டத் தொடர்பு: தனிம வரிசை அட்டவணையில் மூலைவிட்டமாகச் செல்லும் போது, இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் வரிசையில் உள்ள தனிமங்கள் சில பண்புகளில் ஒத்துக் காணப்படுகின்றன. ஒரு தொகுதியில் காணப்படும் தனிமங்களுக்கிடையே நாம் காணும் பண்புகளைப் போன்று அதிக அளவில் ஒற்றுமைத் தன்மை காணப்படாவிட்டாலும் கூட, பின்வரும் தனிம இணைகளில் இப்பண்பு குறிப்பிடத்தக்க அளவில் உள்ளது.</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccccc} \text{Li} & & \text{Be} & & \text{B} & & \text{C} \\ & \searrow & & \searrow & & \searrow & \\ \text{Na} & & \text{Mg} & & \text{Al} & & \text{Si} \end{array}$ </div> <p>மூலைவிட்டத்தில் அமைந்துள்ள தனிமங்களின் பண்புகளுக்கிடையே காணப்படும் ஒற்றுமைத் தன்மை மூலை விட்டத் தொடர்பு என்றழைக்கப்படுகிறது.</p>	2 1
27	<p>டிரிட்டியம் தயாரித்தல்: டிரிட்டியம் மிகக்குறைந்த அளவேகாணப்படுகிறது. எனவே, அணுக்கரு பிளவு உலையில், லித்தியத்தின் மீது மெதுவாக இயங்கும் நியூட்ரானமோதச் செய்து, செயற்கைமுறையில் டிரிட்டியம் பெறப்படுகிறது. இச்செயல் முறைக்கான அணுக்கரு மாற்ற வினைபின் வருமாறு:-</p> ${}^6_3\text{Li} + {}^1_0\text{n} \longrightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_1\text{T}$	2 1

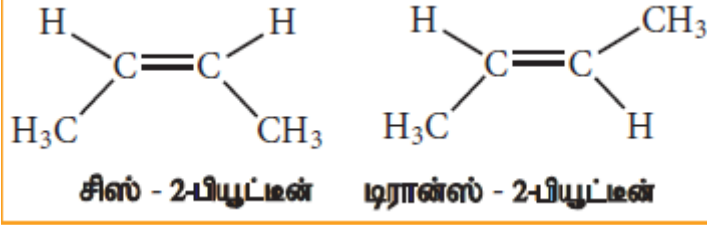
28	லீ சாட்லியர் தத்துவம் : சமநிலையில் உள்ள அமைப்பின்மீது ஒரு பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும் போது, அப்பாதிப்பினால் ஏற்படும் விளைவினை ஈடு செய்யும் திசையில் சமநிலை தன்னைத்தானே நகர்த்தி அவ்விளைவினை சரி செய்து கொள்ளும்	3
29	ஐசோடோனிக் கரைசல்கள் : கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில், ஒத்த சவ்வுடுபரவல் அழுத்தங்களைக் கொண்ட கரைசல்கள், ஐசோடோனிக் கரைசல்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.	3
30	C_2H_2 மற்றும் CO_2 ஒத்த வடிவம் பெற்றுள்ளன. விளக்கம்: C_2H_2 - நேர்க்கோட்டு அமைப்பு - sp CO_2 - நேர்க்கோட்டு அமைப்பு - sp இரண்டும் ஒரே மாதிரியான இனக்கலப்பினைப் பெற்றிருப்பதால் ஒரே வடிவத்தைப் பெற்றுள்ளது.	1 1 1
31	வில்லியம்சனின் ஈதர் தொகுப்பு முறை : ஹேலோ ஆல்கேன்களை சோடியம் ஈத்தாக்சைடுடன் கொதிக்க வைக்கும்போது அதற்கு இணையான ஈதர்கள் உருவாகின்றன. எடுத்துக்காட்டு இம்முறையினை சீர்மையற்ற ஈதர் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தலாம்.	3
	$CH_3CH_2Br + NaOCH_2CH_3$ <p style="text-align: center;">புரோமோ ஈத்தேன் சோடியம் ஈதாக்க்சைடு</p> \downarrow $CH_3CH_2OCH_2CH_3 + NaBr$ <p style="text-align: center;">டைஎத்தில் ஈத்தர்</p>	
32	சுண்ணாம்பு அடித்தலில் $Ca(OH)_2$ பயன்பாடு: $Ca(OH)_2$ நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு இயல்பினைப் பெற்றிருப்பதால் சுண்ணாம்பு அடித்தலில் பயன்படுகிறது.	3
33	a) m - டைநைட்ரோ பென்சீன்:  b) p - டைகுளோரோ பென்சீன்:  c) 1,3,5 - டிரை-மீத்தைல் பென்சீன்: 	1 1 1
Q.NO	பகுதி - IV	மதிப்பெண்கள்
34	i) H_2O_2 ல் ஆக்சிஜனின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் : ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடில் (H_2O_2) H_2O_2 $2(+1) + 2x = 0$; $\Rightarrow 2x = -2$; $\Rightarrow x = -1$ அ) ii) டி-பிராக்ளி சமன்பாடு: (i) பிளாங்கின் குவாண்டம் கருது கோளின்படி, $E = hv$ ----- (1) (ii) ஜன்ஸ்டீனின் நிறை ஆற்றல் சமன்பாட்டின்படி	2 1/2

	$E = mc^2$ ----- (2) (1) மற்றும் (2) லிருந்து $h\nu = mc^2$ $hc/\lambda = mc^2$ $\lambda = h / mc$ ----- (3) $\lambda = h / mv$ ----- (4)	1/2 1 1												
34 ஆ)	i) டாபீனரின் மும்மை விதி: வேதிப்பண்புகளில் ஒத்துள்ள குளோரின், புரோமின், அயோடின் போன்ற தனிமங்களை மூன்று தனிமங்கள் கொண்ட ஒரு குழுவாக வகைப்படுத்தினார். இதனை அவர் மும்மைத் தொகுதி (triads) என அழைத்தார். மும்மைத் தொகுதியில் நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறையானது, மற்ற இரு தனிமங்களின் அணு நிறைகளின் கூட்டுச் சராசரிக்கு ஏறத்தாழ சமமாக	2												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>வ. எண்</th> <th>மும்மைத் தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள்</th> <th>நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறை</th> <th>மற்ற இரு தனிமங்களின் அணு நிறைகளின் கூட்டுச் சராசரி</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Li, Na, K</td> <td>23</td> <td>$\frac{7+39}{2} = 23$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cl, Br, I</td> <td>80</td> <td>$\frac{35.5+127}{2} = 81.25$</td> </tr> </tbody> </table>	வ. எண்	மும்மைத் தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள்	நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறை	மற்ற இரு தனிமங்களின் அணு நிறைகளின் கூட்டுச் சராசரி	1	Li, Na, K	23	$\frac{7+39}{2} = 23$	2	Cl, Br, I	80	$\frac{35.5+127}{2} = 81.25$	1
வ. எண்	மும்மைத் தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள்	நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறை	மற்ற இரு தனிமங்களின் அணு நிறைகளின் கூட்டுச் சராசரி											
1	Li, Na, K	23	$\frac{7+39}{2} = 23$											
2	Cl, Br, I	80	$\frac{35.5+127}{2} = 81.25$											
	இருந்தது. ii) $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_2$													
35 அ)	i) BeO ஆனது நீரில் ஏறத்தாழ கரைவதில்லை. BeO ஈரியல்புத் தன்மை உடையது. Be^{2+} அயனியானது சிறிய உருவளவைப் பெற்றிருப்பதால், BeO ஆனது சகப்பிணைப்புத் தன்மையைப் பெற்றுள்ளது. எனவே நீரில் கரைவதில்லை.	3												
	ii) பாய்தல் விதி ஒரு வாயுவின் விரவுதல் அல்லது பாய்தலின் வீதமானது, அதன்மோலார் நிறையின் வர்க்கமூலத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் அமையும். இக்கூற்று கிரஹாமின் வாயு விரவுதல் /பாய்தல் விதி என அழைக்கப்படுகிறது.	2												
35 ஆ)	i) $\text{H}_2\text{O}(s) \xrightarrow{273\text{K}} \text{H}_2\text{O}(l)$ $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = \frac{\Delta H_{\text{உருகுதல்}}}{T_f}$ $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = \frac{6008}{273}$ $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = 22.007 \text{ J K}^{-1} \text{ mole}^{-1}$	1 1 1												
	ii) $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$	2												
36 அ)	i) கரைப்பான்களுடன் வினைபுரியக்கூடிய வாயுக்கள் ஹென்றி விதிக்கு உட்படுவதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, அம்மோனியாமற்றும் HCl ஆகியவை நீருடன் வினைபுரிவதால், ஹென்றி விதிக்கு உட்படுவதில்லை. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	2												
	ii) A=N, B=H	1½												



1½

i)



2

ii) நேர் மீசோமெரிக்விளைவு

ஒன்று விட்டு ஒன்றாக

இரட்டைப்பிணைப்பிணைப்புகொண்டுள்ள அமைப்புடன்

இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பதிலீட்டுத் தொகுதியிலிருந்து எலக்ட்ரான் அப்பால் நகரும் போது நேர் மீசோமெரிக்விளைவு ஏற்படுகிறது. எலக்ட்ரானை வெளித்

தள்ளும் இயல்புடைய பதிலிகள் ஒன்று விட்டு ஒன்றாக இரட்டைப் பிணைப்பிணைப்புகொண்டுள்ள அமைப்புடன் இணைக்கப்படும் போது

எலக்ட்ரான்கள் பதிலித் தொகுதியிலிருந்து வெளிப்பட்டு உடனிசைவில் ஈடுபடுகின்றது. இத்தொகுதிகள் + R அல்லது + M தொகுதிகள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டுகள்

எடுத்துக்காட்டு : -OH, -SH, -OR, -SR, -NH₂,

3

i)

(A) 2 மெத்தில் பியூட்டீன்

(B) 2,2 டை மெத்தில் புரப்பேன்

ii) கருக்கவர் பொருள்

நேர்மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடைய

வினைக்காரணிகள் கருக்கவர் பொருள்கள் (nucleophiles) எனப்படும். உதாரணம்

அம்மோனியா (NH₃) மற்றும் அமின்கள் (RNH₂)

எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்

எலக்ட்ரான் அடர்வுமிகு மையத்தினை நோக்கியோ அல்லது எதிர்மின் கள்

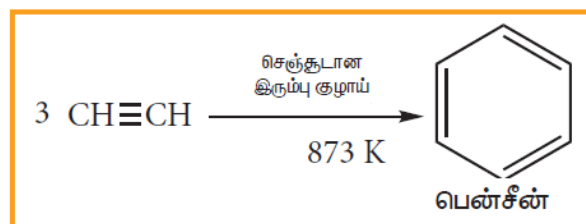
நோக்கியோ கவர்ப்படும் வினைப் பொருள்கள் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்கள்

எனப்படும். உதாரணம் கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO₂), டைகுளோரோகார்பீன்

1+1

1½+1½

i) (A) வளைய பலபடியாக்கல்



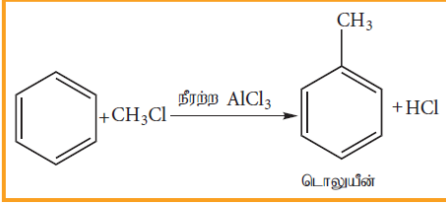
(B) பீனாலிலிருந்து பென்சீன் தயாரித்தல்

1+1+1



பீனால்

(C) பென்சீனிலிருந்து டொலுயின் தயாரித்தல்



ii)

பென்சீனின் தயாரிப்பு

(ஏதேனும் 2 மட்டும்)

பெயர்	வெப்பநிலை	பகுதிப்பொருட்களின் பெயர்கள்
1. கச்சா எண்ணெய்	350 - 443 K	பென்சீன், டொலுயின், சைலீன்
2. நடுத்தரச் செறிவு எண்ணெய்	443 - 503 K	பீனால், நாப்தலீன்
3. மிகைச்செறிவு எண்ணெய்	503 - 543 K	நாப்தலீன், கிரசால்
4. நிலக்கீழ் எண்ணெய்	543 - 633 K	ஆன்திரசீன்
5. வாலை எச்சம்	Alone 633 K	சக்கை

2

i)

$$n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகித வாய்ப்பாட்டு நிறை}}$$

$$= \frac{2 \times \text{ஆவி அடர்த்தி}}{94}$$

$$= \frac{2 \times 47}{94}$$

$$= 1$$

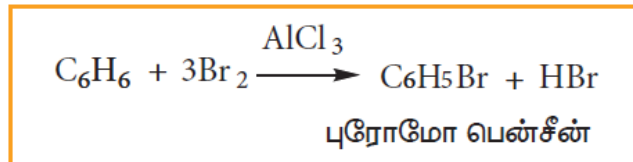
2

38

அ)

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $(C_6H_6O) \times 1 = C_6H_6O$

ii)



1+1+1

A= C_6H_6 - பென்சீன்

B= C_6H_5Br - புரோமோ பென்சீன்

C= C_6H_{12} - வளைய ஹைக்கேன்

