உயர் கல்விப் பதிப்பகம்.

36, சுவாமியார் வீதி, கொழும்புத்துறை, யாழ்ப்பாணம்.

இரசாயனவியல் 1, க.பொ.த (உயர்தரம்), மாதிரிவிடைகள், ஒகஸ்ட் 1987.

கணித்தற் பொறிகளை உபயோகித்தலாகாது.

மு.கு: ஆங்கில அரிச்சுவடியின் எழுத்துக்கள் பின்வரும் கருத்துக்களைத் தரும் விதத்தில் சுருக்கப் பிரயோகங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன;

aq = நீர்மய; atm = வளிமண்டலம்; C = செல்சியஸ் அல்லது சதம அலகுகோள்
g = வாயு அல்லது கிராம்; l = திரவம் அல்ல இலீற்றர்
$mol\ dm^{-3}$ = கன தசம மீற்றருக்கு மூல்; $mol\ l^{-1}$ = இலீற்றருக்கு மூல்
s = திண்மம் அல்லது செக்கன்

ஏனைய சுருக்கப் பிரயோகங்களும் நியமப் பயன்பாட்டின்படியே பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
$= 0.082\ l\ atm^{-1}\ mol^{-1}$

01. வெள்ளியின் அணு எண் 47 ஆகும். சில நிலைமைகளின் போது வெள்ளியிலிருந்து Ag^{2+} கற்றயன்கள் தோன்றுகின்றன. Ag^{2+} இல் அடங்கியுள்ள மொத்த d இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை யாது?
(1) 9 (2) 10 (3) 18 (4) 19 (5) 20

02. 5.4 g அலுமினியம் உலோகத்தினை மிகை நீர்மய காரத்துடன் தாக்கமுறச் செய்வதால் கிடைக்கப் பெறும் ஐதரசன் வாயுவின் கனவளவு பொ.வெ.அ நிலையில் எவ்வளவாகும்? (Al = 27.0)

(1) 1.12 l (2) 2.24 l (3) 3.36 l
(4) 4.48 l (5) 6.72 l

03. இலத்திரனொன்றின் திணிவு,
(1) $\frac{1.008}{1840}$ g ஆகும் (2) $\frac{1.008}{96490} \times \frac{1}{1840}$ g ஆகும்
(3) 9.107×10^{-28} g ஆகும் (4) $\frac{96490}{6.022 \times 10^{23}}$ g ஆகும்
(5) $\frac{1.008}{6.022 \times 210^{23}}$ g ஆகும்.

04. சாரளவுத்திணிவு எனும் எண்ணக்கருவைத் தெளிவாக விளக்கிக் கொள்வதற்காக பின்வருவனவற்றுள் எவரின் கற்கைகள் மிகப் பயனுடையனவாக அமைந்தன?
(1) டோல்டனின் கற்கைகள் (2) கனிற்சரோவின் கற்கைகள்
(3) தொம்சனின் கற்கைகள் (4) றதர்போட்டின் கற்கைகள்
(5) பரடேயின் கற்கைகள்

05. பின்வருவனவற்றுள் எது உறுதியற்றசமதானி?
(1) $^{2}_{1}H$ (2) $^{3}_{1}H$ (3) $^{18}_{8}O$ (4) $^{4}_{2}He$ (5) $^{23}_{11}Na$

06. "மூலக்கூறு" எனும் எண்ணக்கருவுடன் மிகக் கிட்டிய தொடர்புடையது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) பல்விகித சமவிதி (2) இதர விகித சமவிதி (3) கேலுசாக் விதி
(4) துலோங் பெற்றிற்றர் விதி (5) டோல்டனின் விதி

07. பின்வரும் எச்சேர்வையின் மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான விசைகள் மிகவலிமையானவை?
(1) H_2O (2) NH_3 (3) HCl (4) ClF (5) CO_2

08. Na_2O_2 தொடர்பாக பின்வரும் எக்கூற்று மிகப் பொருத்தமானதாகும்?
(1) இச்சேர்வையில் சோடியத்தின் ஒட்சியேற்ற நிலை +2 ஆகும்.
(2) இச்சேர்வையில் ஒட்சிசனின் ஒட்சியேற்ற நிலை -1 ஆகும்.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

(3) இச்சேர்வையில் சோடியத்திற்கு ஒட்சியேற்ற எண்ணொன்றினை வழங்க முடியாது.

(4) பேரொட்சைட்டைச் சூடாக்கும்போது ஒட்சியேற்ற நிலை எண்ணொன்று உடைக்கப்படுகிறது.

(5) இவற்றுள் எதுவும் பொருத்தமானதல்ல.

09. 1 dm^3 கனவளவுடைய மூடிய பாத்திரமொன்றில் அடங்கியுள்ள ஒட்சிசன் வாயுத் திணிவொன்று, மின்முறையொன்றின் மூலம், ஓசோன் வாயு O_3 ஆக பகுதியாவில் மாற்றப்பட்டது. மாற்றத்தின் பின்னர், வாயுக்கலவை அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலைக்கு கொண்டுவரப்பட்டபோது கலவையின் தற்போதைய அமுக்கம் ஒட்சிசனின் ஆரம்ப அமுக்கத்தின் 90% ஆகக் காணப்பட்டது. வாயுக்கலவையின் கனவளவுக்கு ஏற்ப ஓசோன் சதவீதம் எவ்வளவாகும்?

(1) 33.33% (2) 30% (3) 20% (4) 22.22% (5) 11.11%

10. கதிர்தொழிற்பாடுடைய சமதானியொன்றின் அரை ஆயுட்காலம் 2 நாட்களாகும். 22 நாட்கள் கழிந்ததன் பின்னர் இச்சமதானியின் மாதிரியொன்றில் காணப்படும் கதிர்த் தொழிற்பாடு எவ்வளவாகும்?

(1) ஆரம்பப் பெறுமானத்தின் ஏறத்தாழ 10% ஆகும்.
(2) ஆரம்பப் பெறுமானத்தின் ஏறத்தாழ 1% ஆகும்.
(3) ஆரம்பப் பெறுமானத்தின் ஏறத்தாழ 0.1% ஆகும்.
(4) ஆரம்பப் பெறுமானத்தின் ஏறத்தாழ 0.05% ஆகும்.
(5) ஆரம்பப் பெறுமானத்தின் ஏறத்தாழ 10^{-5} ஆகும்.

11. நீர்மயக் கரைசல் நிலையில் அதிக அமிலத்தன்மையைக் காட்டும் சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) N_2O_5 (2) P_2O_5 (3) N_2O_3 (4) Br_2O (5) Cl_2O

12. சூடாக்கும்போது N_2O_4 ஐப் பெற்றுக்கொடுக்கும் சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) N_2O (2) HNO_3 (3) $NaNO_3$ (4) NH_4NO_3 (5) $(NH_4)_2Cr_2O_7$

13. $Zn(s)/Zn^{2+}(aq)$ எனும் மின்வாயின் மி.இ.வி. மையானது Zn^{2+} செறிவுடன் மாறும் விதம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியான கூற்று எது?

(1) பரடேயின் முதலாவது விதி மூலம் இம்மாறலை அளவறிமுறையில் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.
(2) பரடேயின் முதலாவது விதி மூலம் இம்மாறலைப் பண்பறிமுறையில் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.
(3) பரடேயின் இரண்டாவது விதி மூலம் இம்மாறலைப் பண்பறிமுறையில் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.
(4) இலச்சற்றலியேயின் தத்துவம் மூலம் இம்மாறலைப் பண்பறிமுறையில் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.
(5) இலச்சற்றலியேயின் தத்துவம் மூலம் இம்மாறலை அளவறிமுறையில் விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.

14. CH_3CHO ஐயும் HCHO ஐயும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்காக பின்வருவனவற்றுள் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(1) நீர்மய NaOH (2) நீர்மய HCl (3) நீர்மய HI
(4) பேலிங் கரைசல் (5) இவற்றுள் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

15. CH_3CH_2OH ஐயும் $(CH_3)_2CHOH$ ஐயும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்காக பின்வருவனவற்றுள் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?

(1) Br_2 (2) I_2/NaOH (3) Na (4) CH_3MgBr
(5) இவற்றுள் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

16. நீர்மய $Ba(OH)_2$ க்கும் நீர்மய HI க்கும் இடையேயிலான நியமிப்பின்போது முடிவு நிலையைத் தீர்மானிப்பது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் மிகவும் பொருத்தமான கூற்று யாது?

(1) இந்த நியமிப்புக்காக மெதயிற் சிவப்பைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
(2) இந்த நியமிப்புக்காக மெதயிற் செம்மஞ்சளைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
(3) இந்த நியமிப்புக்காக பினோத்தலீனைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
(4) இந்த நியமிப்புக்காக மேலே குறிப்பிடப்பட்ட எந்தக் காட்டியையும் பயன்படுத்த முடியும்.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

பயன்படுத்த முடியாது.

17. P_4O_6 நீருடன் தாக்கம் புரிந்து தோற்றுவிப்பது யாது?

(1) H_3PO_4 (2) H_3PO_3 (3) H_3PO_2 (4) HPO_3

(5) H_3PO_4 , H_3PO_3 ஆகியவற்றின் சம அளவு மூலக்கூறுகளைக்கொண்ட கலவை.

18. KBr ஐயும் KI ஐயும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்காகப் பின்வருவனவற்றுள் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?

(1) HBr (2) HI (3) தொலுயீனில் கரைக்கப்பட்ட Br_2

(4) குளோரோபோமில் கரைக்கப்பட்ட I_2

(5) இவற்றுள் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

19. 1.20 atm இலும் 300 K இலும் ஐதரோகாபனொன்றின் 0.308 g இன் கனவளவு 0.150 l ஆகும். இந்த ஐதரோகாபனின் மூலக்கூற்றுத்திணிவு எவ்வளவு?

(1) 42.09 g mol^{-1} (2) 44.01 g mol^{-1} (3) 44.83 g mol^{-1}

(4) 56.05 g mol^{-1} (5) 58.07 g mol^{-1}

20. BF_4^- அனயனின் வடிவம் தொடர்பாக பின்வரும் எக்கூற்று மிகவும் பொருத்தமானதாகும்?

(1) அது தளவடிவமுடையது (2) அது நான்முகி வடிவமுடையது.

(3) அது முக்கோண இரட்டைக் கூம்பக வடிவமுடையது.

(4) எண்முகி வடிவமுடையது.

(5) மேற்குறிப்பிட்டவற்றுள் எக்கூற்றும் பொருத்தமானதல்ல.

21. pH பெறுமானம் 2 ஐக் கொண்ட HCl கரைசலொன்றின் 100 cm^3 உம் pH பெறுமானம் 1 ஐக் கொண்ட H_2SO_4 கரைசலொன்றின் 50 cm^3 உம் கலக்கப்பட்டன. இதன் விளைவாகக் கிடைக்கும் கரைசலின் pH பெறுமானம் எவ்வளவாகும்?

(1) 1.67 (2) 1.5 (3) 1.4 (4) 1.33 (5) 1.25

22. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஓர் இலீற்றர் நீரில் 1.1×10^{-4} mol Ag_2CrO_4 கரைகின்றது. இவ்வெப்பநிலையில், Ag_2CrO_4 இன் கரைதிறன் பெருக்கம் யாது?

(1) 2.42×10^{-8} $mol^2\ l^{-2}$ (2) 1.21×10^{-8} $mol^2\ l^{-2}$

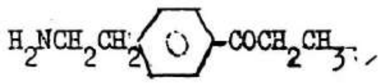
(3) 1.331×10^{-12} $mol^3\ l^{-3}$ (4) 5.325×10^{-12} $mol^3\ l^{-3}$

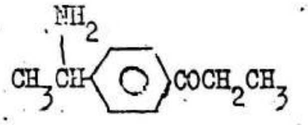
(5) சரியான விடை இங்கு தரப்படவில்லை.

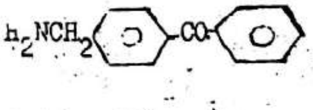
23. X எனும் அசேதனச் சேர்வை ஐதான H_2SO_4 இல் முற்றாகக் கரைந்து கபில நிற வாயுவொன்றினை வெளிவிடுகின்றது. கிடைக்கப்பெறும் கரைசல் சுவாலைச் சோதனையின்போது பச்சை நிறத்தைக் கொடுக்கின்றது. X ஆக இருப்பதற்குரிய வாய்ப்பை மிகக் கூடுதலாகக் கொண்டுள்ள சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?

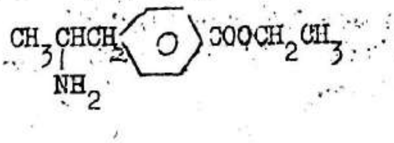
(1) $BaBr_2$ (2) $Ba(NO_2)_2$ (3) $Cu(NO_3)_2$ (4) $CuBr_2$ (5) $Cu(NO_2)_2$

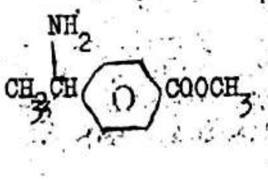
24. A எனும் சேதனச் சேர்வை பிராடியின் சோதனைப் பொருளுடன் செம்மஞ்சள் நிற வீழ்படிவைத் தருகின்றதெனினும், அயடோபோம் சோதனைக்கு விடையளிப்பதில்லை. HNO_2 உடன் A ஐத் தாக்கமுறச் செய்வதால் B எனும் சேர்வை கிடைக்கின்றது. B அயடோபோம் சோதனைக்கு விடை அளிக்கின்றது. A யாக இருப்பதற்கான மிகக் கூடிய வாய்ப்பைக் கொண்ட சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

25. பின்வருவனவற்றுள் எத்தாக்கத்தில் NH_3 யானது ஒட்சியேற்றியின் நடத்தையைக் காட்டுகின்றது?

(1) $NH_3 + Cl_2 \longrightarrow NH_2Cl + HCl$ (2) $NH_3 + BF_3 \longrightarrow F_3B + NH_3$

(3) $Ag^+ + 2NH_3 \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$ (4) $2NH_3 + NH_2Cl \longrightarrow N_2H_4 + NH_4Cl$

(5) மேற்குறிப்பிட்ட எத்தாக்கத்திலும் NH_3 ஓர் ஒட்சியேற்றியின் நடத்தையைக் காட்டுவதில்லை.

26. ஐதரசன் வாயுவை ஓர் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்துவதன்பால் எமது கவனம் ஈர்க்கப்படுவதற்கான பிரதானமான காரணம் யாது?

(1) ஐதரசன் வாயு மிகவும் இலேசான தன்மையைக் கொண்டிருத்தல்
(2) ஐதரசன் வாயுவின் தகன வெப்பம் மிகக் கூடுதலானதாகக் காணப்படல்
(3) ஐதரசன் வாயுவானது சில உலோகங்களால் மிகச் செயற்றிறனுடைய விதத்தில் புறத்துறிஞ்சப்படல்.
(4) ஐதரசன் வாயு எரிதலானது சூழல் மாசடைவதில் பங்களிப்புச்செய்யாமை.
(5) ஐதரசன் வாயுவை மிகவும் நெருக்க முடியுமாதலால் அதனைக் களஞ்சியப் படுத்தி வைப்பது மிக இலகுவானதாகக் காணப்படல்.

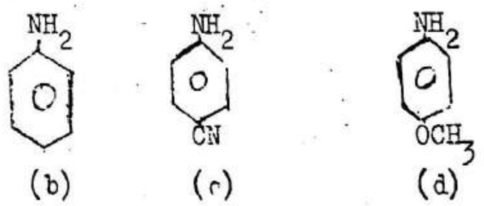
27. வெளிற்றுந்தூள் தயாரிப்பின் போது,

(1) கல்சியங்காபனேற்றின் மீது குளோரீன் வாயு செலுத்தப்படுகின்றது.
(2) கல்சியமொட்சைட்டின் மீது குளோரீன் வாயு செலுத்தப்படுகின்றது.
(3) நீறிய சுண்ணாம்பின் மீது குளோரீன் வாயு செலுத்தப்படுகின்றது.
(4) சூடாக்கப்பட்ட கல்சியமைதரொட்சைட்டின் மீது ஐதரசன் குளோரைட்டு வாயு செலுத்தப்படுகின்றது.
(5) சூடாக்கப்பட்ட சுண்ணக்கல்லின் மீது ஐதரசன் குளோரைட்டு வாயு செலுத்தப்படுகின்றது.

28. பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலொன்றினை $C_6H_5CH_2OH$ ஆக மாற்ற வேண்டியுள்ளது. இதற்குரிய முதற்படியாக நடத்துவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான தாக்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை CH_3OH உடன் தாக்கமுறச் செய்தல்.
(2) பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை H_3PO_4 உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்
(3) பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை $CuBr$, HBr ஆகியவற்றுடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.
(4) மிகை KOH முன்னிலையில் பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை $HCHO$ உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.
(5) பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை $ClCH_2OCH_3$ உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்

29. $(CH_3)_3N$



(a) (b) (c) (d)

மேலே தரப்பட்டுள்ள சேர்வைகளின் மூலத்தன்மை வலிமை எவ்வாறு மாறுகின்றது?

(1) d < b < c < a (2) c < b < d < a (3) c < b < a < d
(4) c < a < d < b (5) b < c < d < a

30. $(CH_3CH_2)_2C = CH_2$ க்கும் HBr க்கும் இடையிலான தாக்கத்தின் விளைவு யாது?

(1) $(CH_3CH_2)_2CBrCH_3$ (2) $(CH_3CH_2)_2CHCH_2Br$

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

(3) $(CH_3\overset{Br}{C}H)_2CHCH_3$ (4) $(BrCH_2CH_2)_2CHCH_3$

(5) இவ்வினாவுக்கு குறித்த விடையொன்றினை வழங்க முடியாது.

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:
31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள ஒவ்வொரு வினாவிலும் தரப்பட்டுள்ள (a), (b), (c), (d) ஆகிய கூற்றுக்களுள் ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை உண்மையாகும். உண்மையான கூற்று/கூற்றுக்கள் எது/எவை என முடிவு செய்க.

(a), (b) மாத்திரம் உண்மையெனின் (1) இன் மீதும்
(b), (c) மாத்திரம் உண்மையெனின் (2) இன் மீதும்
(c), (d) மாத்திரம் உண்மையெனின் (3) இன் மீதும்
(d), (a) மாத்திரம் உண்மையெனின் (4) இன் மீதும்

ஒரு கூற்றோ, வேறு எண்ணிக்கையான கூற்றுக்களோ உண்மையெனின் (5) இன் மீதும் " x " அடையாளம் இடுக.

அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a), (b), மாத்திரம் உண்மையாகும்	(b), (c) மாத்திரம் உண்மையாகும்	(c), (d) மாத்திரம் உண்மையாகும்	(d), (a) மாத்திரம் உண்மையாகும்	ஒரு கூற்றோ வேறு எண்ணிக்கையான கூற்றுக்களோ உண்மையாகும்.

31. பீனோலுடன் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை தாக்கம் புரியும்?

(a) $KHCO_3$ (b) CH_3ONa (c) $CH_3COOCOCH_3$
(d) நீர்மய $FeCl_3$

32. இரசாயனத் தாக்கங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது? சரியானவை எவை?

(a) – தாக்கங்களின் ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாடுகளைக் கவனத்திற்கொண்டு தாக்கங்களின் உண்மை வேகங்கள் அளத்திற்கும் கூடிய ரீதியிலான கூற்றுக்களை எழுத முடியும்.
(b) – சிக்கலான தாக்கமொன்றின் முழுவேகமானது மிக விரைவாக நிகழும் படியின் மீதே தங்கியுள்ளது.
(c) – சில தாக்கங்களின் வீதத்தில் பால் கதிர்த் தொழிற்பாடு பங்களிப்புச் செய்கின்றது.
(d) – தாக்கமொன்றின் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றமானது ஊக்கிகள் காரணமாக வேறுபடுவதில்லை.

33. ஒரு மாணவன் 1.0 mol dm^{-3} ஐக்கொண்ட நீர்மய HBr இனதும் 0.1 mol dm^{-3} ஐக்கொண்ட நீர்மய HI இனதும் சம கனவளவுகளைப் பெற்று ஒரு கலவையைத் தயாரித்தான். பின்னர் அவன் Pt மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி, அக்கலவையை மின்பகுப்புக்குட்படுத்தினான். நடத்தப்படும் இப்பரிசோதனை தொடர்பாக, பின்வரும் எக்கூற்று சரியானது? எக்கூற்றுக்கள் சரியானவை?

(a) – பரிசோதனை ஆரம்பத்தில் அனோட்டிலிருந்து I_2 விடுவிக்கப்படும்.
(b) – பரிசோதனை ஆரம்பத்தில் அனோட்டிலிருந்து Br_2 விடுவிக்கப்படும்.
(c) – பரிசோதனையின் போது கதோட்டிலிருந்து H_2 விடுவிக்கப்படும்.
(d) – பரிசோதனை ஆரம்பத்தில் அனோட்டிலிருந்து O_2 விடுவிக்கப்படும்.

34. ஐதரசன் பிணைப்புகள் தொடர்பாக, பின்வரும் எக்கூற்று உண்மையானது? எக்கூற்று உண்மையானவை?

(a) – OH கூட்டம் காணப்படாவிடினும் ஐதரசன் பிணைப்புக்கள் தோன்றலாம்.
(b) – ஐதரசன் பிணைப்புக்களின்றி நாம் அறிந்த வகையிலுள்ள விதத்திலான உயிர் நிலவ முடியாது.
(c) – ஐதரசன் பிணைப்பொன்றின் சக்தியானது C – H பிணைப்பொன்றின் சக்தியின் அளவுக்கு உயர்வானதாக இருக்கலாம்.
(d) – ஐதரசன் மூலக்கூறில் ஒரு விசேட வகையைச் சேர்ந்த ஐதரசன் பிணைப்பே நிலவுகின்றது.

www.aswathphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

35. இறப்பர் தொடர்பாக, பின்வரும் எக்கூற்று உண்மையானது? / எக்கூற்றுக்கள் உண்மையானவை?

(a) – இயற்கை இறப்பரின் அமைப்பு அலகு ($-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-$) ஆகும்.

(b) – இயற்கை இறப்பர் $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ இன் ஒரு பல்பகுதியமாகும்.

(c) – மோட்டார் வாகன டயரில் காணப்படும் இறப்பரை எரிக்கும்போது CO_2, H_2O, SO_2 என்பன கிடைக்கின்றன.

(d) – $CH_2=CH-Cl$ ஐப் பல்பகுதியவாக்கத்துக்குட்படுத்துவதன் மூலம் செயற்கை இறப்பரைப் பெற முடியும்.

36. $C_6H_5CH_2Cl$, C_6H_5Cl என்பன தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் எக்கூற்று சரியானது? / எக்கூற்றுக்கள் சரியானவை?

(a) – $C_6H_5CH_2Cl$ இலகுவாக நீர்ப்பகுப்படைகின்றது.

(b) – $C_6H_5CH_2Cl$ ஓர் அரோமற்றிக்குத் தலைஅலைட்டாகும்.

(c) – C_6H_5Cl ஒரு முதல் அலைட்டாகும்.

(d) – C_6H_5Cl நைத்திரேற்றத்திற்குட்படுகின்றது.

37. $A(s) + B(s) \rightleftharpoons L(s) + M(g)$; $\Delta H^{\ominus} > 0$ பின்வருவனவற்றுள் மேலே தரப்பட்டுள்ள சமநிலைக்குப் பொருத்தமுடைய கூற்று எது? / கூற்றுக்கள் எவையாவை?

(a) – மாறா வெப்பநிலையில் K_c யானது தொகுதியின் முழு அமுக்கத்துடன் வேறுபடுகின்றது.

(b) – மாறா வெப்பநிலையில் K_p யானது, B, M ஆகியவற்றின் செறிவுடன் வேறுபடுகின்றது.

(c) – K_c யானது வெப்பநிலையுடன் வேறுபடுகின்றது.

(d) – K_p யும் K_c யும் ஒன்றுக்கொன்று சமனானவையாகும்.

38. பின்வருவனவற்றுள் எக்கூற்று சரியானது? எக்கூற்றுக்கள் சரியானவை?

(a) – கார உலோகங்கள் சில வேளைகளில் இருவலுவளவுள்ள சேர்வைகளை ஆக்குகின்றன.

(b) – கார மண் உலோகங்கள் சில வேளைகளில் ஒரு வலுவளவுள்ள சேர்வைகளை ஆக்குகின்றன.

(c) – சில கார உலோகங்களின் குளோரைட்டுகள் நீரில் கரைவதில்லை.

(d) – சில கார மண் உலோக ஒட்சைட்டுக்கள் நீரில் கரைவதில்லை.

39. அயனாக்கச் சக்தி தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது? / சரியானவை எவை?

(a) – சோடியத்தின் இரண்டாவது அயனாக்கச் சக்தி, பொற்றாசியத்தின் இரண்டாவது அயனாக்கச் சக்தியைவிடச் சிறியதாகும்.

(b) – மூன்றாவது ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்கள் அனைத்திலும் முதலாவது அயனாக்கச் சக்தி சிறப்பியல்பான வளைநெளி மாறலைக் காட்டுகின்றது.

(c) – நான்காவது ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்கள் அனைத்திலும் முதலாவது அயனாக்கச் சக்தி சிறப்பியல்பான வளைநெளி மாறலைக் காட்டுகின்றது

(d) – போரனின் நான்காவது அயனாக்கச்சக்தி காபனின் ஐந்தாவது அயனாக்கச் சக்தியை விடப் பெரியது.

40. கறுவா எண்ணெய் தொடர்பாக, பின்வரும் எக்கூற்று சரியானது? / எக்கூற்றுக்கள் சரியானவை?

(a) – கறுவா எண்ணெயின் பிரதான கூறு அயடோபோம் தாக்கத்திற்கு விடையளிக்கின்றது.

(b) – கறுவா எண்ணெய், பிராடியின் சோதனைப் பொருளுடன் வீழ்படிவொன்றைத் தருகின்றது.

(c) – கறுவா எண்ணெய் புரோமின் நீரை நிறநீக்கஞ் செய்கின்றது.

(d) – ஜெரனியோல் கறுவா எண்ணெயின் பிரதானமானதொரு கூறாகும்.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

41 தொடக்கம் 50 வரையிலான வினாக்களொவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. கீழ்த்தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையிலுள்ள விபரங்கள் (1), (2), (3) (4), (5) இலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்களுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரத்தைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக:

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றிற்குத் தகுந்த விளக்கம் தருவது.
(2) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் தகுந்த விளக்கம் தராதது.
(3) உண்மை	பொய்
(4) பொய்	உண்மை
(5) பொய்	பொய்

	முதலாவது கூற்று	இரண்டாவது கூற்று
41.	சூடான செறி HNO_3/H_2SO_4 கலவையினால் நைத்திரோபென்சீனை நைத்திரேற்றுச் செய்வதன் மூலம் கிடைப்பது 1,3 டை நைத்திரோ பென்சீன் ஆகும்.	$-NO_2$ கூட்டம் நைத்திரோபென்சீன் மூலக்கூறின் 3 - இடத்தை ஏவுகின்றது.
42.	Br_2 நீரின் நிறம் பீனோலினால் நீக்கப்படுகின்றது.	பீனோல் ஒரு நிரம்பாச் சேர்வையாகும்.
43.	H_2S இனால் ஒட்சியேற்றியாகத் தொழிற்பட முடியாது.	H_2S இல் கந்தகம் இழிவு ஒட்சியேற்ற நிலையில் நிலவுகின்றது.
44.	அல்பாத் துணிக்கைகளின் பாதை காந்தப் புலங்களால் மாற்றப்படுவதில்லை.	அல்பாத் துணிக்கைகள் ஒளியின் வேகத்தில் பயணஞ் செய்கின்றன.
45.	ஏபர் முறையில் அமோனியா உற்பத்தி செய்யும்போது கூடிய விளைவைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வேண்டி உயர் அமுக்கம் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.	$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ எனும் சமநிலைத் தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தியானது அமுக்கம் அதிகரிக்கும் போது குறைவடைகின்றது.
46.	ஐதரசன் அணுவினது திருசியத்தின் ஒவ்வொரு தொடரினதும் பின்னரும் கோடுகளிரண்டுக்கிடையிலான மீடிறன் வீச்சானது திருசியக்கோடுகளின் மீடிறன் அதிகரிக்கும்போது விரைவாகக் குறைவடைகின்றது.	ஐதரசன் அணுவின் பின்வரும் சக்தி மட்டங்களின் சக்திப் பெறுமானங்கள் கருவிலிருந்து அச் சக்திமட்டங்களுக்கான தூரம் அதிகரிக்கும்போது விரைவாக ஒன்றையொன்று அண்மிக்கின்றன.
47.	ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபட்ட இரு நிலைமைகளின் கீழ் HNO_3 உடன் செப்பைத் தாக்கமுறச் செய்து NO ஐயும் NO_2 ஐயும் பெறமுடியும்.	Cu^+, Cu^{2+} ஆகிய இரண்டு ஒட்சியேற்ற நிலைமைகளில் செப்பு காணப்படலாம்.
48.	எரிசோடா உற்பத்தியின் போது இரும்பு அனோட்டுக்கள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.	இரும்பு அரிப்புக்குள்ளாகும் தன்மை உடையது.
49.	நீர்மய அமோனியம் அசெற்றேற்றுக் கரைசல் தாங்கற்தொழிற்பாட்டைக் காட்டும் தன்மையற்றது.	அசெற்றிக் அமிலத்தின் முன்னிலையிலேயே நீர்மய அமோனியம் அசெற்றேற்றுக் கரைசல் தாங்கற் தொழிற்பாட்டைக் காட்டும்.
50.	மெல்லிய உலோக இதழ்களால் காமாக் கதிர்கள் சிதறடிக்கப்படுகின்றன.	உலோக அணுக்களினுள் காணப்படும் சடப்பொருளின் மிகப் பெரும் பகுதி நேரேற்றம் கொண்ட புள்ளித் திணிவாக நிலவுகின்றது.

51. சோடியம்/எதனல் ஆகியவற்றுடன் $CH_3CH_2CONH_2$ தாக்கம் புரிந்து பின்வருவனவற்றுள் எதனைக்கொடுக்கும்?

(1) $CH_3CH_2COONa + CH_3CH_2NH_2$ (2) $CH_3CH_2COOCH_2CH_3 + NH_3$

(3) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ (4) $CH_3CH_2NH_2$

(5) மேற்குறிப்பிட்டவற்றுள் எதனையும் கொடுக்கமாட்டாது.

www.aswinphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

52. பின்வருவனவற்றுள் எச்சேர்வை ஒளியியற்றாக்கத்தைக் காட்டக்கூடும்?

(1) $(CH_3)_2-C(NH_2)CH_2CH_2COOH$ (2) H_2NCH_2COOH

(3) $H_2NCH_2CH_2COOH$ (4) HCFClBr

(5) மேற்குறிப்பிட்ட எதன் மூலமும் ஒளியியற்றாக்கத்தைக் காட்ட முடியாது.

53. திரவமொன்றில் தொங்கல் நிலையில் காணப்படும் மிகச் சிறிய திண்மத் துணிக்கைகள் இடையறாது எழுந்தமானமாக அசைகின்றன. இந்த அவதானிப்பை மிகப் பொருத்தமான விதத்தில் பின்வருவனவற்றுள் எதனுடன் தொடர்பு படுத்தலாம்?

(1) திண்மம் தொடர்ச்சியற்றதாகும்.
(2) திரவம் தொடர்ச்சியற்றதாகும்.
(3) திண்மம், திரவம் ஆகிய இரண்டும் தொடர்ச்சியற்றவையாகும்.
(4) சடப்பொருள் அணுக்களாலாக்கப்பட்டுள்ளது.
(5) திரவம் அணுக்களாலாக்கப்பட்டுள்ளது.

54. $Ba(NO_3)_2$, H_2O_2 மிகை HNO_3 என்பவற்றைக்கொண்ட நீர்க்கரைசல் ஒன்றுடன் வீழ்படிவொன்றைத் தருவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) K_2SO_3 (2) K_2CrO_4 (3) NH_4Br (4) $(NH_4)_2CO_3$

(5) மேற்குறிப்பிட்டவற்றுள் எதுவும் வீழ்படிவைத் தரமாட்டாது.

55. பின்வருவனவற்றுள் எது, பொற்றாசியத்துடன் தாக்கம் புரியும்?

(1) C_6H_{12} (2) பென்சீன் (3) H_2 (4) Kr

(5) மேற்குறிப்பிட்டவற்றுள் எதுவும் பொற்றாசியத்துடன் தாக்கம் புரியமாட்டாது.

56. இரு மூலகங்களைக்கொண்ட XY எனும் வாயுவானது சூடாக்கப்படும்போது பூரணமாக அன்றியும் மீளும் தன்மையுடனும் வாயு விளைவுகளை மாத்திரம் தோற்றுவித்தபடி கூட்டப்பிரிகையடைகின்றது. மாறா அமுக்கத்தில் இக்கூட்டப் பிரிகையை நிகழ்த்தும்போது சாள்ஸ் விதியில் எதிர்பார்க்கப்படும் கனவளவு விரிவு தவிர வேறெந்த கனவளவு வேறுபாடுகள் நிகழ்வதில்லை. இங்கு நடைபெறும் தாக்கம் தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று மிகவும் பொருத்தமானதாக அமைகின்றது?

(1) தாக்கத்தின் விளைவுகள் X அணுக்களும் Y அணுக்களுமாகும்.
(2) தாக்கத்தின் விளைவுகள் X அணுக்களும் Y_2 மூலக்கூறுகளுமாகும்.
(3) தாக்கத்தின் விளைவுகள் X_2 மூலக்கூறுகளும் Y அணுக்களுமாகும்.
(4) தாக்கத்தின் விளைவுகள் X_2 மூலக்கூறுகளும் Y_2 மூலக்கூறுகளுமாகும்.
(5) கூட்டப்பிரிகையின் அளவு குறிப்பிடப்படாமையால் மேற்படி கூற்றுக்களுள் எதனையும் தெரிவு செய்ய இயலாது.

57. கீழே தரப்பட்டுள்ள அமைப்பு க.பொ.த உயர்தர மாணவனொருவனால் "5 - மெதயில் பென்ரயில் புரோமைட்டு" எனப் பெயரிடப்பட்டது.

$CH_3-CH(Br)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

IUPAC பெயரீட்டுக்கு ஏற்ப, நோக்குகையில், இம்மாணவனால் மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ள பெயரீட்டுமுறை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் மிகவும் பொருத்தமான கூற்று யாது?

(1) பிரதான சங்கிலியில் புகுத்தப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை தவறானது.
(2) சேர்வையை ஒரு "புரோமைட்டு" எனப் பெயரிடுவது தவறானது.
(3) பிரதான காபன் சங்கிலியில் புகுத்தப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை, சேர்வையை ஒரு "புரோமைட்டு" எனப் பெயரிடல் ஆகிய இரண்டும் தவறானவை.
(4) "5- மெதயில்" என்பதற்குப் பதிலாக "5-புரோமோ" எனப் பிரயோகித்தல் வேண்டும்.
(5) மேற்குறிப்பிட்ட சகல கூற்றுக்களிலும் குறைபாடுகள் உள்ளன.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

58. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் தூய கரைப்பானொன்றின் ஆவியமுக்கம் Po ஆகும். A எனும் கரையம் உள்ளடங்கும் விதம், இக்கரைப்பானில் இரண்டு கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. இக்கரைசல்களிரண்டிலும் A மூல் பின்னங்கள் முறையே 0.1 உம் 0.4 உம் ஆகும். மேற்படி வெப்பநிலையில் இக்கரைசல்கள் இரண்டினதும் ஆவியமுக்கம் முறையே P_1 உம் P_2 உம் ஆயின் பின்வருவனவற்றுள் எத்தொடர்பு உண்மையானதாகும்?

(1) $P_o > P_2 > P_1$ (2) $P_o > P_1 > P_2$ (3) $P_2 > P_1 > P_o$

(4) $P_1 > P_2 > P_0$

(5) P_o, P_1, P_2 என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு பற்றித் திட்டமான கூற்றொன்றினை வெளியிட முடியாது.

59. பின்வருவனவற்றுள் எது, நீர்மய $CaCl_2$ உடன் வீழ்படிவொன்றைத் தரும்?

(1) நீர்மய KI (2) நீர்மய KNO_3

(3) நீர்மய $Na_2C_2O_4$ (4) நீரில் கரைக்கப்பட்ட CO_2

(5) நீரில் கரைக்கப்பட்ட NO_2

60. ஊக்கியொன்றின் மூலம்

(1) யாதேனுமொரு வெப்பநிலையில், முன்னோக்கிய தாக்கத்தின் வீதம் மாத்திரம் அதிகரிக்கப்படுகின்றது.

(2) யாதேனுமொரு வெப்பநிலையில், முன்னோக்கிய தாக்கம் நடைபெறும் அளவு அதிகரிக்கப்படுகின்றது.

(3) யாதேனுமொரு வெப்பநிலையில் புறவெப்பத்தாக்கமொன்றின தாக்க வெப்பம் குறைக்கப்படுகின்றது.

(4) யாதேனுமொரு வெப்பநிலையில் அகவெப்பத்தாக்கமொன்றின் தாக்க வெப்பம் குறைக்கப்படுகின்றது.

(5) மேற்குறிப்பிட்ட எதுவும் நடைபெறுவதில்லை.

இரசாயனவியல் 1 - விடைகள்

01.	(4)	21.	(3)	41.	(3)
02.	(5)	22.	(4)	42.	(2)
03.	(3)	23.	(5)	43.	(4)
04.	(2)	24.	(2)	44.	(5)
05.	(2)	25.	(5)	45.	(3)
06.	(3)	26.	(4)	46.	(1)
07.	(1)	27.	(3)	47.	(2)
08.	(2)	28.	(3)	48.	(2)
09.	(4)	29.	(2)	49.	(5)
10.	(4)	30.	எல்லாம்	50	(4)
11.	(1)	31.	எல்லாம்	51.	எல்லாம்
12.	(2)	32.	(3)	52.	(4)
13.	(4)	33.	(5)	53.	(2)
14.	(1)	34.	(1)	54.	(1)
15.	(5)	35.	(2)	55.	(3)
16.	(4)	36.	(4)	56.	(4)
17.	(2)	37.	(3)	57.	(5)
18.	(3)	38.	(5)	58.	(5)
19.	(1)	39.	(5)	59.	(3)
20.	(2)	40.	(2)	60.	(5)

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

33. கலவையொன்றில் உள்ள அன்னயன்களுக்குப் பரிசோதிக்கப் பொதுவாக ஒரு சோடியம் காபனேற்றுப் பிரிப்பு தயார் பண்ணப்படுகிறது. ஏனெனில்

(a) அநேக சோடியமுப்புக்கள் நீரில் கரைவன.
(b) அமிலத்தைக் கூட்டுவதால் பிரிப்பில் உள்ள மேலதிக Na_2CO_3 இலகுவாக நடுநிலையாக்கப்படுகிறது.
(c) அன்னயன்களின் பரிசோதனையில் சில கற்றயன்கள் குறுக்கிடும்.
(d) மற்றைய உப்புகளிலுள்ள அன்னயன்களைவிட சோடியம் உப்புகளின் அன்னயன்கள் கூடிய தாக்குதிறனைக் கொண்டுள்ளன.

34. நீர்க்கரைசலில், கீழ்வரும் உப்புக்களில் நீலப் பாசிச்சாயத்தாளைச் சிவப்பாக்குவது,

(a) CH_3CO_2Na (b) NH_4Cl (c) $ZnSO_4$ (d) K_2SO_4

35. கீழ்வருவனவற்றில் ஒட்சியேற்ற/தாழ்த்தல் தாக்கம்/தாக்கங்கள் எது/எவை?

(a) $NH_4^+ \longrightarrow NH_3 + H^+$ (b) $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Cu + Zn^{2+}$

(c) $Ag^+ + Cl^- \longrightarrow AgCl$ (d) $Mg + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow MgO$

36. $Zn/Zn^{2+}_{(aq)}//Cu^{2+}(aq)/Cu$ எனும் மின்னிரசாயனக்கலத்தினைப் பற்றிய கீழ்வரும் வாக்கியங்களுள் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) Cu/Cu^{2+} மின்வாயில் ஒட்சியேற்றம் நடைபெறுகின்றது.
(b) Zn/Zn^{2+} மின்வாயிலிருந்து மின்னோட்டம் Cu/Cu^{2+} மின்வாயிற்கு வெளி மின்னோட்ட மாட்டல் மூலம் (circuit) செல்லும்.
(c) Cu இன் மேற்பரப்பின் பரப்புக் கூட்டப்படக் கலத்தின் மி.இ.வி (E.M.F) கூட்டப்படும்.
(d) Zn^{2+} அயனின் செறிவு கூட்டப்படக் கலத்தின் மி.இ.வி (E.M.F) கூட்டப்படும்.

37. பின்வருவனவற்றில் எவை சமநிலையைக் காட்டுகின்றன?

(a) பொருளொன்றின் கரைதிறன்.
(b) ஒரு வளியமுக்கத்தில் ஒரு பொருளின் உருகுநிலை
(c) கரைப்பானொன்றின் அயன் பெருக்கம்
(d) தொகுதியொன்றின் நியம மின்வாயழுத்தம்.

38. ஒரு இரசாயனத்தாக்க இயக்கவியலைப் பற்றிக் கீழ்வரும் வாக்கியங்களுள் எது/எவை சரியானது/சரியானவை?

(a) மொத்தத் தாக்கத்திற்கு ஈடுசெய்த சமன்பாட்டிலிருந்து ஒரு பலபடித் தாக்கத்தின் [illegible]. ஒரு பலபடித் தாக்கத்தின்
(b) ஆகக்குறைந்த ஏவற்சக்தியைக் கொண்ட படியின் வேகத்தில் ஒரு பலபடித்தாக்கத்தின் மொத்த வேகம் தங்கியிருக்கிறது.
(c) பின், முன்தாக்கங்கள் இரண்டினது வேகங்களையும் ஒரு ஊக்கி மாற்றும்.
(d) வெப்பநிலை கூட்டப்பட, தாக்கிகளிடையே ஏற்படும் விளைவுள்ள மோதல்களின் எண்ணிக்கை கூடுகிறது. இதனால் தாக்கத்தின் வேகம் கூடுகிறது.

39. பின்வருவனவற்றில் ஒளியியற் சமபகுதியத்தைக் காட்டும் சேர்வைகள் யாவை?

(a) $CH_3CH(NH_2)CO_2H$ (b) $CH_3CH(OH)CO_2H$ (c) $CH_3CH(CH_3)CO_2H$ (d) $H_2N-CH_2CO_2H$

40. புரதங்களைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் யாது/யாவை உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) புரதங்கள் அமீன்களின் பல்பகுதியங்கள் (b) கிளைசீன் ஒரு புரதம்
(c) புரதங்கள் அமினோ அமிலங்களின் பல்பகுதியங்கள்
(d) நைலோன் ஒரு புரதம்.

www.aswamphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

உரிமை பதிப்பகத்தாருக்குரியது!

உயர் கல்விப் பதிப்பகம்.

36, சுவாமியார் வீதி, கொழும்புத்துறை, யாழ்ப்பாணம்.

இரசாயனவியல் 11, க.பொ.த (உயர்தரம்) மாதிரி விடைகள், ஓகஸ்ட், 1987.

மு.ப: ஆங்கில அரிச்சுவடியின் எழுத்துக்கள் பின்வரும் கருத்துக்களைத் தரும் விதத்தில் சுருக்கப் பிரயோகங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

aq நீர்மய; atm – வளிமண்டலம்; C – செல்சியஸ் அல்லது சதம அல்லது கூலோம்.

g – வாயு அல்லது கிராம்

l – திரவம் அல்லது இலீற்றர் $mol\ cm^{-3}$ – கன சதம மீற்றருக்கு மூல்

$mol\ l^{-1}$ – இலீற்றருக்கு மூல் ; s – திண்மம் அல்லது செக்கன்.

ஏனைய சுருக்கப் பிரயோகங்களும் நியமப் பயன்பாட்டின்படியே பிரயோகிக்கப் பட்டுள்ளன.

அகில வாயு மாறிலி: $R = 8.314\ J\ K^{-1} mol^{-1}$

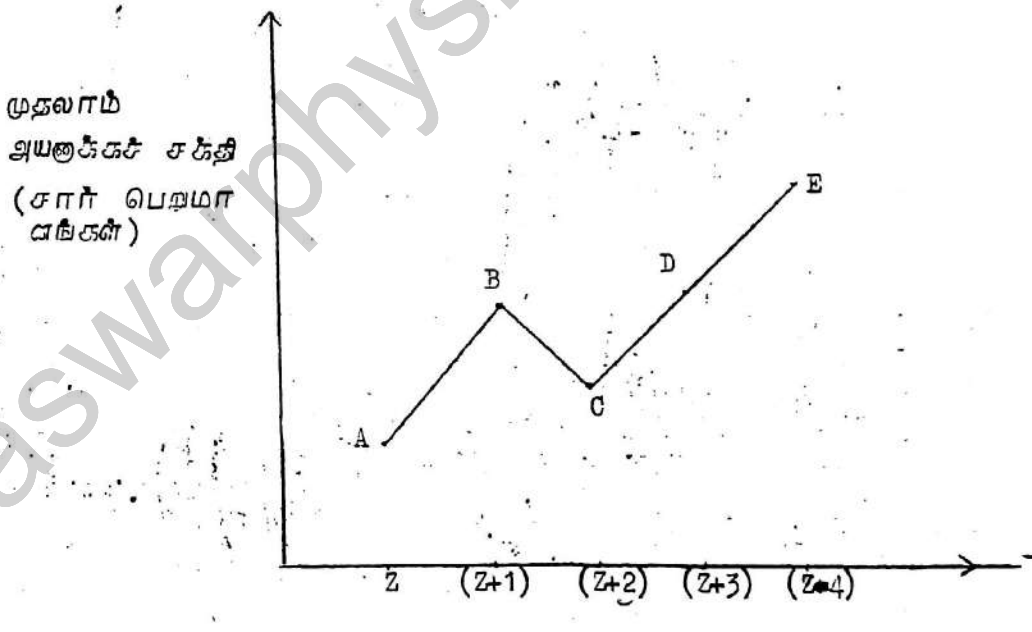
$= 0.082\ l\ atm\ K^{-1} mol^{-1}$

பகுதி "அ" – அமைப்புக் கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. A, B, C, D, E என்பன முறையே Z, (Z + 1), (Z + 2), (Z + 3), (Z + 4) எனும் அணு எண்களைக் கொண்ட, ஐந்து நாட்டலிலா மூலகங்களாகும். இம்மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்கச் சக்திகளின் மாறல், கீழே தரப்பட்டுள்ள வரைபின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது:



(அ) (1) A இனை ஒட்சைட்டு அமில இயல்புகளைக் காட்டுகின்றதெனின் D உடன் ஐதரசன் சேர்வதன் காரணமாகத் தோன்றும் சேர்வையின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைத் தருக. உங்கள் விடைக்கான காரணங்களையும் குறிப்பிடுக.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

(11) மேலே குறிப்பிடப்பட்டவற்றுள் எம் மூலகத்தின் அணு ஆரை மிகப் பெரியது

(111) A உடன் புரோமின் சேர்வதன் மூலம் தோன்றும் சேர்வையின் இலத்திரன் அமைவைக் காட்டும் "புள்ளி-புள்ளடி" விளக்கப் படத்தை வரைக. (அணுக்களின் வலுவளவு இலத்திரன்களை மாத்திரம் தருக)

(ஆ)(1) அணுவெண் 42 ஐக் கொண்ட X எனும் மூலகத்தின் இலத்திரனிலையமைப்பை $1s^2 2s^2$ .... என்றவாறு பொதுவான விதத்தில் எழுதுக?

(11) XO_n^{m-} எனும் சூத்திரத்தைக் கொண்ட ஒட்சி-அயனொன்று X இன் மிகவுயர் வலுவளவு நிலைமையில் தோன்றுகின்றது. m, n ஆகியவற்றுக்குரியவையென நீங்கள் எதிர்பார்க்கும் பெறுமானங்களை வெவ்வேறாக, கீழே தரப்பட்டுள்ள கூடுகளுள் பொருத்தமான விதத்தில் குறிப்பிடுக.

m = [ ]

n = [ ]

(இ) இரசாயனப் பிணைப்புகளை ஆக்குவதில் இலத்திரன்கள் பங்குபெறுகின்றன. எனும் கருத்தை மெய்ப்பிக்கும் இரண்டு அவதானிப்புக்களைச் சமர்ப்பிக்க.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

(அ) (i) R என்ற மூலகம் நீர்மய NaOH உடன் தாக்கம் புரிந்து, ஐதரசன் வாயுவையும் Na_2RO_3 என்ற சேர்வையையும் தோற்றுவிக்கின்றது.
தாக்கத்தில் நீரும் ஒரு தாக்கியாகப் பங்குபெறுகின்றது எனக் கருதி இத்தாக்கத்திற்கான ஈடுசெய்யப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக?

(ii) அமில ஊடகத்தில் பரமங்கனேற்று அயன்கள் (MnO_4^-) ஒட்சலேற்று ($C_2O_4^{2-}$) அயன்களுடன் தாக்கம் புரிந்து Mn^{2+} ஐயும் CO_2 வாயுவையும் தோற்றுவிக்கின்றன. இத்தாக்கத்தின்போது, மங்கனீசு காபன் ஆகியவற்றின் ஒட்சியேற்ற எண்கள் வேறுபடும் விதத்தை கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் இரண்டினதும் வெற்று இடங்களைப் பொருத்தமான விதத்தில் நிரப்புவதன் மூலம் குறிப்பிடுக?
மு.கு: ஒட்சியேற்ற எண்களின் குறிகள் தரப்படல் வேண்டும்.

மங்கனீசின் ஒட்சியேற்ற எண் ...... இலிருந்து .... வரை

காபனின் ஒட்சியேற்ற எண் ...... இலிருந்து ...... வரை

ஒட்சியேற்ற எண்களின் மேற்குறிப்பிட்ட வேறுபாடுகளைக் கருத்திற் கொண்டு அல்லது வேறேதேனுமொரு முறையைப் பயன்படுத்தி, அமில ஊடகத்தில் $Na_2C_2O_4$ இன் 1.00 g உடன் முற்றாகத் தாக்கம் புரிவதற்குத் தேவையான $KMnO_4$ இன் திணிவைக் கணிக்க?

[Na = 23, K = 39.1 , Mn = 54.9 , O = 16, C = 12.0]

(ஆ) பின்வருவனவற்றை விளக்குவதற்காக ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒவ்வொரு உதாரணம் வீதம் தருக.

(i) NH_3 ஓர் அமிலமாகத் தொழிற்படல்

(ii) HI ஓர் ஒட்சியேற்றியாகத் தொழிற்படல்

மு.கு: நீர் சமர்ப்பிக்கும் உதாரணங்களுக்குரிய ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாடுகளும் தரப்படல் வேண்டும்.)

(இ) $BeCl_2$ மூலக்கூறு நேர் வடிவமுடையது. எனினும் F_2O மூலக்கூறு கோண வடிவமுடையது. இவ்விரு மூலக்கூறுகளினதும் வடிவங்கள் வேறுபடுவதேன் என்பதை விளக்குக?

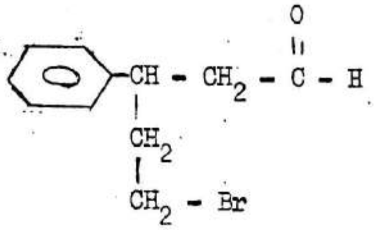
www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

3. (அ) (i) C, H, O ஆகியவற்றை மாத்திரம் கொண்ட ஒரு சேர்வையில் 48.65% காபனும் 8.11% ஐதரசனும் அடங்கியுள்ளன. இச் சேர்வையின் அனுபவச் சூத்திரத்தைத் துணிக?

(ii) $C_4H_8O_2$ எனும் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் கொண்டதும் $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-$ கூட்டத்தையுடையதுமான சமபகுதியங்கள் நான்கினது அமைப்புச் சூத்திரங்களை வரைக?

(ஆ) (i)



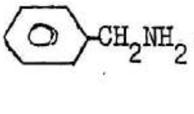
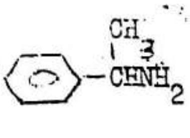
எனும் அமைப்பை IUPAC பெயரீட்டு முறைக்கு ஏற்பப் பெயரிடுக?

(ii) $C_6H_5CH_2CHO$ உடன் NaOH ஐத் தாக்கமுறச் செய்து P எனும் சேதனச் சேர்வை பெறப்பட்டது. $K_2Cr_2O_7$ ஐதான H_2SO_4 என்பன மூலம் P ஒட்சியேற்றப்பட்டு Q எனும் சேர்வை பெறப்பட்டது. Q இல் எதிர்பார்க்கக்கூடிய சமபகுதியத் தன்மை பற்றிய உங்கள் கருத்துக்கள் யாவை?

மு.கு: உங்களது விடைக்கான காரணங்கள் தரப்படல் வேண்டும்.

(இ) பின்வரும் ஒவ்வொரு சோடியிலும் காணப்படும் சேர்வைகளை இரசாயன ரீதியில் வேறுபடுத்தி இனங்கண்டு கொள்ளக்கூடிய விதத்தைக் குறிப்பிடுக?

மு.கு: ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சேர்வைச் சோடிகளை வேறுபடுத்தி இனங்கண்டு கொள்வதற்காக, ஒரு தாக்கம் அல்லது பலதாக்கங்கள் அடங்கிய பரிசோதனைமுறையொன்றினைப் பயன்படுத்த முடியும். தாக்கமொன்றினை நடத்திய பின்னர், கிடைக்கப்பெறும் விளைவை வேறாக்கிக்கொண்டு, அடுத்த தாக்கத்திற்குச் செல்வதற்கான சுதந்திரம் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. விளைவுகளை வேறாக்கிப் பெறும் முறைகளை விசேடமாகக் குறிப்பிடத் தேவையில்லை.

(i)  உம்  உம்

(ii) $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ $(CH_3)_3CCl$

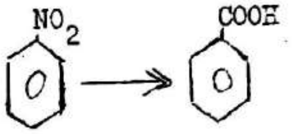
www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

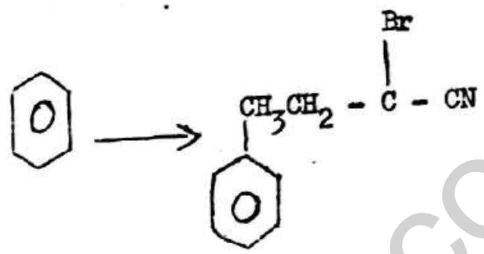
4 (அ) கீழே தரப்பட்டுள்ள மாற்றங்களை நிகழ்த்தக்கூடிய விதத்தைத் தருக? தேவைப்படும் தாக்கிகளையும் தாக்க நிபந்தனைகளையும் உரிய இடங்களில் குறிப்பிடல் வேண்டும்.

மு.கு: உங்களது உத்தேச மாற்றமுறை அவசியமான விதத்தில் நீண்டு காணப்படின் உரிய மொத்தப் புள்ளிகள் வழங்கப்பட மாட்டாது.

(1)



(11)



(ஆ) H_2SO_4 முன்னிலையில் காபொட்சிலிக் அமிலமொன்றும் ஓர் அற்ககோலும் தாக்கம் புரிந்து எசுத்தரொன்றினைத் தோற்றுவிக்கும் தாக்கத்திற்குரிய பொறிமுறையைத் தெளிவாகக் காட்டுக?

(இ) 4 - நைத்திரோபீனேல் ஏன் பீனேலை விட வன்மை கூடிய அமிலமாகக் காணப்படுகின்றது?

(ஈ) தொலீன் மாதிரியொன்றும் பீனேல் -போமல்டிகைட்டு (பீனேல்-மெதனல்) பல்பகுதிய மாதிரியொன்றும் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. இப்பதார்த்தங்கள் இரண்டையும் வேறுபடுத்தி இனங்கண்டு கொள்ளக்கூடிய இரசாயன முறையொன்றினைப் பிரேரிக்குக?

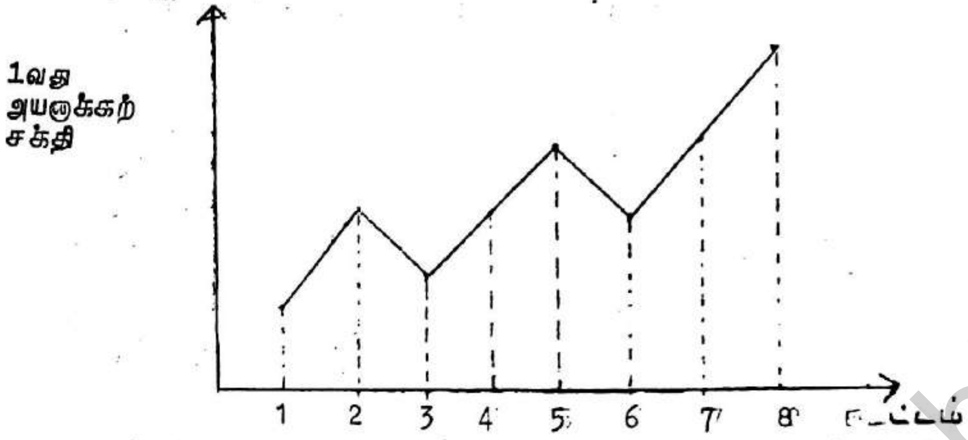
www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

பகுதி 'அ' - அமைப்புக் கட்டுரை - வி டை க ள்

1.(அ)(1) HD

ஒரு ஆவர்த்தனத்தில் அடுத்தடுத்து வரும் தாண்டலில்லா மூலகங்களின் முதலாவது அயனாக்கற் சக்தி வரைபு பின்வருமாறு காணப்படும்:

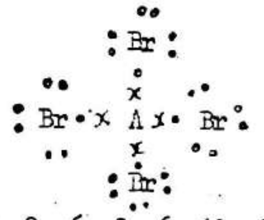


தரப்பட்ட வரைபை இத்துடன் ஒப்பிட்டால் B ஆனது கூட்டம் 2 அல்லது கூட்டம் 5 ஐச் சேர்ந்தது. A ஆனது கூட்டம் 1 ஐ அல்லது கூட்டம் 4 ஐச் சார்ந்தது. A ஆனது மென்மையில ஒட்சைட்டு என்பதால் கூட்டம் 4 ஐச் சார்ந்ததாகும்.
எனவே B கூட்டம் 5 ஐச்சார்ந்தது. D கூட்டம் 7ஐச் சார்ந்தது.

எனவே D யின் வலுவளவு 1 H இன் வலுவளவு 1. எனவே சேர்வையின் சூத்திரம் HD ஆகும்.

(11) E or A

(111)



(ஆ)(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^5 5s^1$

(11) n = 2 n = 4

(இ)1. மின் வோச் செலுத்தி இரசாயன தாக்கத்தை நிகழ்த்தல்

2. வலுவளவிற்கும் இலத்திரன் நிலையமைப்பிற்குமிடையில் நெருங்கிய தொடர்பிருத்தல்.

2.(அ)(1) $R + 2NaOH + H_2O \longrightarrow Na_2RO_3 + 2H_2\uparrow$

(11) $Mn^{7+} \longrightarrow Mn^{2+}$

$C^{+3} \longrightarrow C^{+4}$

$5Na_2C_2O_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 \longrightarrow 5Na_2SO_4 + K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 10CO_2 + 8H_2O$

$Na_2C_2O_4$ சா.மூ.தி $\longrightarrow$ 46 + 24 + 64 + = 134g mol^{-1}

$KMnO_4$ சா.மூ.தி $\longrightarrow$ 39 + 55 + 64 + = 158g mol^{-1}

5 x 134 g $Na_2C_2O_4$ உடன் தாக்கமடைவது 2 x 158 g $KMnO_4$

1 g $Na_2C_2O_4$ உடன் தாக்கமடைவது $= \frac{316 \times 1}{670}$ = 0.4716g $KMnO_4$

www.aswarphysics.weebly.com

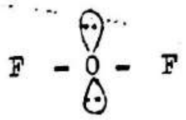
Scanned by CamScanner

(ஆ) (i) $2Na + 2NH_3 \longrightarrow 2NaNH_2 + H_2\uparrow$

(ii) $2K + 2HI \longrightarrow 2KI + H_2\uparrow$

(இ) Cl - Be - Cl   Be ஐச் சுற்றி தனிச்சோடி இலத்திரன்கள் பூச்சியம், பிணைப்புச்சோடி இலத்திரன்கள் 2. எனவே $BeCl_2$ நேர் கோட்டு வடிவம்.

F_2O



F_2O இல்

O ஐச் சுற்றி 2 தனிச்சோடி இலத்திரன்களும் 2 பிணைப்புச் சோடி இலத்திரன்களும் காணப்படுகின்றன. எனவே F_2O கோணவடிவமுடையது.

3. (அ) (i) அணுவிகிதம் -

	C	:	H	:	O
	$\frac{48.65}{12}$	:	$\frac{8.11}{1}$	:	$\frac{43.24}{16}$
	4.054	:	8.11	:	2.70
	1.5	:	3	:	1
	3	:	6	:	2

அனுபவசூத்திரம் $C_3H_6O_2$

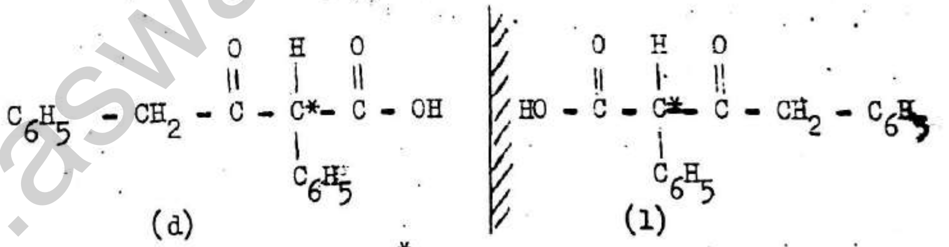
(ii) $CH_3CH_2CH_2COOH$ $(CH_3)_2CH - COOH$

$CH_3CH_2COOCH_3$ $HCOOCH_2CH_2CH_3$

(ஆ) (i) 5 - Bromo ,3 - Phenyl Pentanal

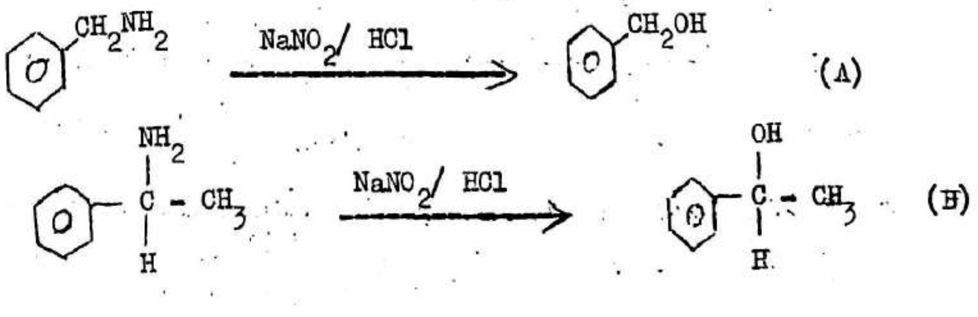
(iii) $C_6H_5CH_2CHO \xrightarrow{NaOH(aq)} C_6H_5CH_2CHOHCH(C_6H_5)CHO$

$\xrightarrow{K_2Cr_2O_7 / H^+} C_6H_5CH_2CO-CH(C_6H_5)COOH$



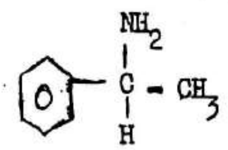
ஆடிவிம்பம் அல்ல ஒரு C^* சமச்சீரற்ற காபனைக் கொண்டது. எனவே ஒளியியல் சமபகுதியத்தைத் தரும். ஒன்று d வடிவம், மற்றது l வடிவம்.

(இ) (i) $NaNO_2$ /HCl உடன் இருசேர்வைகளும் தனித்தனியே பரிகரித்தல்.



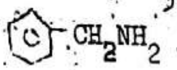
www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner



தரும் விளைவை $NaOH/I_2$ உடன் வெப்பமேற்றின்

மஞ்சள் நிற $CHI_3\downarrow$ ஐ வீழ்படிவாகும்.



ஆனது தரும் விளைவு $NaOH/I_2$ உடன்.

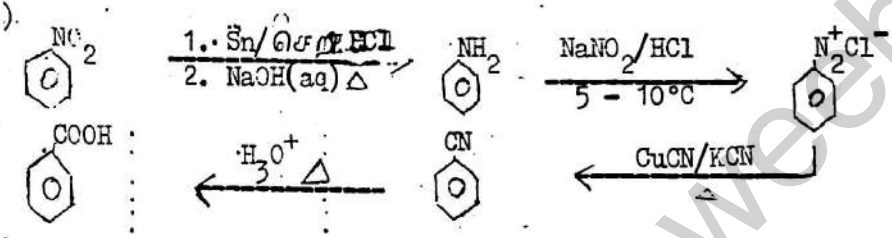
வெப்பமேற்றின் மஞ்சள் நிற அயடோபோமை வீழ்படிவாகாது..

(11) $AgNO_{3(aq)}/ HNO_{3(aq)}$ ஐ ஒவ்வொன்றிற்கும் தனித்தனியே சேர்த்தல்

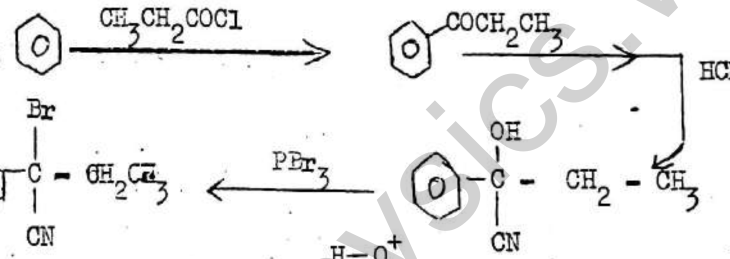
$(CH_3)_3CCl$ வெண்வீழ்படிவு $AgCl$ ஐத் தரும்.

$CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ ஆனது வெண்வீழ்படிவைத் தராது.

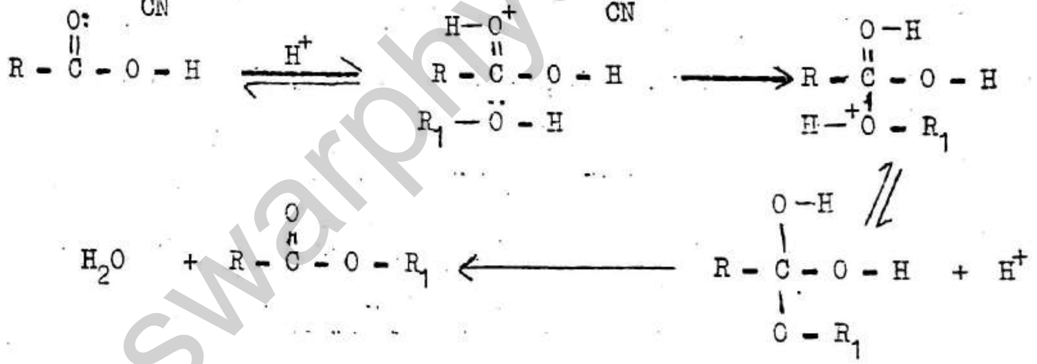
4. (அ) (1)



(11)



(ஆ)



(இ) NO_2 கூட்டம் எலக்ரோன் கவரும் கூட்டம்
எனவே 4 நைத்திரோபீனொலின் $-O-H$ கூட்டம் ஆனது பீனொலின் $-O-H$ கூட்டத்திலும் கூடுதலாக அயனாக்கத்திற்குட்படும்.

எனவே 4 நைத்திரோபீனொல் பீனொலிலும் அமிலமானது.

(ஈ) இப்பல்பகுதிய மாதிரிகளை $NaOH\ (aq)$ உடன் தனித்தனி வெப்பமேற்றி வடித்த வடிதிரவத்திற்கு மிகை HCl ஐ சேர்த்தல்.
தெரிலீன் வெண் வீழ்படிவைத் தரும். பீனோல் போமல்டிகைட்டு பிளாத்திற்கு அங்ஙனம் வீழ்படிவைத் தருவதில்லை.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

இரசாயனவியல் 11- பகுதி (ஆ) - கட்டுரைகள்

(இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.)

5. (அ) பொருத்தமான வாயு விதிகளை இணைத்து இலட்சிய வாயு விதியைப் பெறுக?

(ஆ) க.பொ.த (உயர்தர) மாணவனொருவன் தூய $CaCO_3$ இன் 10.00 g முற்றாக வெப்பக் கூட்டப் பிரிகைக்குட்படுத்தி 10°c வெப்பநிலையிலும் 2.00 atm அமுக்கத்திலும், 1.12 l CO_2 வாயுவைச் சேகரித்தான். இம்மாணவன் பெற்ற பரிசோதனை வாயிலான தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, அகிலவாயு ஒருமை R ஐக் கணிக்க. (தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை = -273°C, Ca= 40.00, O=16.00, C =12.00)

(இ) R தொடர்பாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ள நியமப் பெறுமானத்திற்கும் மேலே (ஆ) இல் மாணவனால் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களின் மூலம் கிடைக்கும் பெறுமானத்திற்கும் இடையில் வேறுபாடு காணப்படுவது தொடர்பாகச் சமர்ப்பிக்கக் கூடிய காரணங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடுக?

(ஈ) வாயுக்களின் இயக்கப் பாட்டுக் கொள்கையில் சந்திக்கக்கூடிய $PV = 1/3mnc^2$ எனும் சமன்பாட்டைக் கருத்திற் கொண்டு, அவகாதரோவின் விதியைப் பெறுக?

விடை:

(அ) நிலை 1

வாயு ஒன்றின் அமுக்கம் P_1 கனவளவு V_1 அதன் தனிவெப்பநிலை T_1

P_1, V_1, T_1

நிலை 11

அதன் தனிவெப்பநிலையை மாற்றாது அதன் அமுக்கத்தை P_2 ஆக மாற்றிய போது அதன் கனவளவு V ஆக மாறியது.

P_2, V, T_1

நிலை 1 ஐயும் நிலை 11 ஐயும் போயிலின் விதியினால் தொடர்புபடுத்தலாம். எனவே,

$$P_1V_1 = P_2V \longrightarrow I$$

நிலை 111

நிலை 11 இல் உள்ள வாயுவின் அமுக்கத்தை மாற்றாது வெப்பநிலையை T_2 ஆக மாற்றிய போது கனவளவு V_2 ஆக மாறியது.

P_2, V_2, T_2

நிலை 11 ஐயும் 111 ஐயும் சாள்சின் விதியினால் தொடர்புபடுத்தலாம் எனவே,

$$\frac{V}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \longrightarrow II$$

$$P_1V_1 = P_2V \longrightarrow I$$

$$I \times II \quad \frac{V}{T_1} \cdot P_1V_1 = \frac{V_2}{T_2} P_2V$$

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

எனவே $\frac{PV}{T} = C$ ∴ C ஒரு மாறிலி

$$PV = CT$$

அவகாதரோ விதிப்படி மாறா அமுக்க வெப்பநிலைகளில் $V \propto N$

V கனவளவு N மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

$\frac{N}{L} = n$ இங்கு L அவகாதரோவின் எண் n மூல் எண்ணிக்கை
L ஒரு மாறிலி என்பதால்

$N \propto n$

$V \propto N$ என்பதால் $V \propto n$

$PV = CT$ என்பதால் இங்கு $V \propto C$

$C \propto n$; $C = nR$

R என்பது ஒரு மூல் வாயுவிற்கான மாறிலியாகும்.

$PV = CT$ என்பது $PV = nRT$

(ஆ). 1 mol $CaCO_3$ ஆனது 1 mol CO_2 ஐத் தரும்

10 g $CaCO_3$ ஆனது $10/100 = 0.1$ mol $CaCO_3$

0.1 mol $CaCO_3$ ஆனது 0.1 mol CO_2 ஐத் தரும்.

$PV = nRT$ ஐ பிரயோகித்தல்

$2\ atm \times 1.12\ l = 0.10\ mol \times R \times 283\ K$

$R = 0.079\ atm\ l\ mol^{-1}\ K^{-1}$

(இ) 1. சேகரிக்கப்பட்ட CO_2 இன் கனவளவில் வழுவுண்டு.

2. நிறுத்தலில் வழுவுண்டு

3. அமுக்கம். வெப்பநிலை அளப்பதில் வழு ஏற்படல்

4. CO_2 வாயுவில் மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சிவிசை காணப்படல்.

5. CO_2 வாயு மூலக்கூறுகளிற்கு கனவளவு உண்டு.

(ஈ) $PV = 1/3MN\bar{c}^2$

$PV = 2/3N(\frac{1}{2}M\bar{c}^2)$

$\frac{1}{2}M\bar{c}^2$ மூலக்கூறொன்றின் சராசரி இயக்கப் பண்புச்சக்தி, இது மாறா வெப்பநிலையில் மாறிலி

$PV = 2/3N$ மாறிலி, எனவே மாறா அமுக்க கனவளவுகளில் N ஒரு மாறிலியாகும்.

எனவே, மாறா வெப்பநிலை அமுக்க நிபந்தனைகளில் சம கனவளவு வாயுக்கள் சம எண்ணிக்கையான மூலக்கூறுகளை கொண்டிருக்கும்.

6. (அ) (1) அமுக்கத்தை மாற்றுதல் (11) வெப்பநிலையை மாற்றுதல் ஆகிய இரு வழிகளிலும் $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ எனும் தொகுதியின் சமநிலையின் மீது விளைவை ஏற்படுத்த முடியும் என்பதைப் பரிசோதனை வாயிலாக எவ்வாறு காட்டலாம் என விபரிக்க?

(ஆ) $AB_{(g)} + AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_2B_{3(g)}$ எனும் சமநிலை நிலைமையைக் கருதுங்கள், AB, AB_2 ஆகியவற்றின் சம எண்ணிக்கை மூல்கள்பெறப்பட்டு மூடிய பாத்திரமொன்றுள் இட்டு, ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் சமநிலை ஏற்பட இடமளிக்கப்பட்டது. அச்சமநிலை நிலைமையின்போது AB இன் 25% தாக்கமுறாது எஞ்சியிருந்ததோடு பாத்திரத்துள் மொத்த அமுக்கம் 5 atm ஆகக் காணப்பட்டது. இவ்வெப்பநிலையில் தாக்கத்தின் Kp பெறுமானத்தைக் கணிக்க?

(இ) பின்வருவனவற்றை விளக்குக:

(1) நீர்மய $KHCO_3$ கரைசல் தாங்கற்றொழிற்பாட்டைக் காட்டுகின்ற போதிலும் நீர்மய $KHSO_4$ கரைசல் அவ்வாறான நடத்தையைக் காட்டுவதில்லை.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

(11) நீர்மய NH_3 ஐ நீர்மய HI உடன் நியமிக்கும்போது மூலவுப்பிரியைத் தீர்மானிப்பதற்கான காட்டியாக பினோத்தலீனைப் பயன்படுத்த முடியாது.

(ஈ) மின்னிரசாயனக் கலமொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$M(s)/M^{3+}(aq);1.0\ mol\ l^{-1}//\ Zn^{2+}(aq);1.0\ mol\ l^{-1}/Zn(s)$

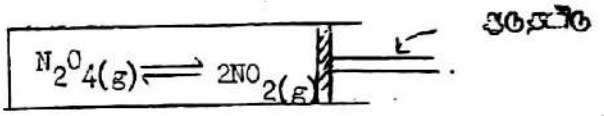
25°C வெப்பநிலையில் இக்கலத்தின் மின் இயக்க விசை +0.90 வோல்ட் ஆகும்.

(1) இக்கலத்தின் கதோட்டுத் தாக்கமாது.

(11) இக்கலத்திலிருந்து மின்னோட்டத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளும்போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கம் யாது?

விடை:-

(அ) (1)



$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ இது சமநிலையில் இருப்பதாகக் கருதுக.

இங்கு $NO_{2(g)}$ செங்கபில நிறத்தைக் கொண்டது. அறைவெப்பநிலையில்,

(1) ஆடுதண்டை உள்நோக்கி அசைக்குக. கனவளவு குறைவுடன் அமுக்கம் அதிகரிக்கும். சமநிலை பின்னோக்கி நகரும். எனவே கபில நிறம் குறையும். அறைவெப்பநிலையில் ஆடு தண்டை வெளிநோக்கி அசைத்து அமுக்கத்தைக் குறைத்தல். தாக்கம் முன்னோக்கி நகரும் செங்கபிலம் அதிகரிக்கும்.

(2) $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad \Delta H > 0$

கொதிகுழாய் ஒன்றினுள் $NO_{2(g)}$ ஐ அடைத்தல்.

வெப்பநிலையை அதிகரித்தல், சமநிலை முன்னோக்கி நகருவதால் செங்கபில நிறம் கூடிச் செல்லும். பின் குளிரச் செய்தல். சமநிலை பின்னோக்கி நகருவதால் செங்கபில நிறம் குறைந்து செல்வதை நோக்கலாம்.

(ஆ) $AB(g) + AB_2(g) \rightleftharpoons A_2B_3(g)$

	$AB(g)$	$AB_2(g)$	$A_2B_3(g)$	
ஆரம்பம் ⇒	n	n	0	mol
சமநிலை ⇒	n/4	n/4	3n/4	mol

சமநிலையில் மொத்த mol = 5n/4 ∴ $n/4 + n/4 + 3n/4 = 5n/4$

மூல்பின்னம்	1/5	1/5	3/5

$P_{AB} = xAB\ .\ P$ P = மொத்த அமுக்கம் = 5 atm

$= P/5$ xAB = AB இன் mol பின்னம்

$= 5/5 = 1\ atm$ P_{AB} = AB இன் பகுதி அமுக்கம்

$P_{AB_2} = 1\ atm$, $P_{A_2B_3} = 3\ atm$

$$Kp = \frac{P_{A_2B_3}(g)}{P_{AB(g)}\ P_{AB_2(g)}} = \frac{3}{1 \times 1} = 3\ atm^{-1}$$

(இ) (1)

$KHCO_{3(aq)} \longrightarrow K^+_{(aq)} + HCO^-_{3(aq)}$

1. சிறிதளவு காரம் சேர்க்குக.

$HCO_3^- + OH^- \longrightarrow H_2O + CO_3^{2-}$

∴ சேர்க்கப்பட்ட காரம் நீராக அகற்றப்படுகின்றது.

2. சிறிதளவு அமிலம் சேர்க்குக

$HCO_3^- + H^+ \longrightarrow H_2O + CO_2$

சேர்க்கப்பட்ட அமிலம் அகற்றப்படுகிறது. எனவே ஓர் தாங்கற் கரைசலாகத் தொழிற்படும்.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

$KHSO_{4(aq)} \longrightarrow K^+_{(aq)} + HSO^-_{4(aq)}$

21. சிறிதளவு காரம் சேர்க்குக.

$OH^- + HSO_{4(aq)} \longrightarrow H_2O_{(aq)}\ SO^{2-}_{4(aq)}$

∴ சேர்க்கப்பட்ட காரம் H_2O ஆக அகற்றப்படுகிறது.

2. சிறிதளவு அமிலம் சேர்த்தல்

$HSO_4^- + H^+ \not\longrightarrow H_2SO_4$

∴ தாக்கம் நடைபெறாது.
எனவே $KHSO_{4(aq)}$ ஓர் தாங்கற் கரைசலாகத் தொழிற்பட முடியாது.

(11) $NH_{3(aq)}$ கரைசல் or $(NH_4OH)_{(aq)}$

இது ஒரு மென்காரம்

HI - இது ஓர் வன்னமிலம்.
∴ இந்த நியமிப்பின்போது தரித pH மாற்றம் நடைபெறும் வீச்சு 3 - 6

ஆனல் பினோல்தலினின் காட்டி வீச்சு 8 - 10 ஆகும். எனவே நியமிப்பின் வீச்சிற்குள் பினோல்தலின் காட்டி வீச்சு அடங்காததால் இதைப் பயன்படுத்த முடியாது.

(ஈ) (1) $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Zn_{(s)}$

(11) $3Zn^{2+}_{(aq)} + 2M_{(s)} \longrightarrow 3Zn_{(s)} + 2M^{3+}_{(aq)}$

7. (அ) பின்வருவனவற்றுக்கு வரைவிலக்கணம் கூறுக:
(1) சேர்வையொன்று எரிவதன் நியம வெப்பவுள்ளுறை
(11) சேர்வையொன்று உருவாவதன் நியம வெப்பவுள்ளுறை.

(ஆ) கீழ்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, பொருத்தமான வெப்பவிரசாயனச் சக்கரமொன்றின் மூலம் அல்லது வெப்பவுள்ளுறை விளக்கப்படமொன்றின் மூலம் அல்லது வேறேதுமொரு முறை மூலம், சுக்குரோசினது ($C_{12}H_{22}O_{11}$) உருவாதலின் நியம வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க?

எரிவதன் நியம வெப்பவுள்ளுறைகள்

$H_{2(g)}$	$-285.6\ kj\ mol^{-1}$
$C_{(g)}$ (காரீயம்)	$-393.1\ kj\ mol^{-1}$
$C_{12}H_{22}O_{11}\ (s)$	$-5670.0\ kj\ mol^{-1}$

(இ) இரசாயன இயக்கவியல் எண்ணக்கருக்களுக்கு ஏற்ப $X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2XY(g)$ எனும் தாக்கம் நடைபெறுவதற்கான நிறைவு செய்யப்படவேண்டிய தேவைகள் யாவை?

(ஈ) கதிரியக்கமுடைய சமதானிகள், விவசாயம், கைத்தொழில், மருத்துவம், ஆகிய துறைகளில் பல்வேறு நடவடிக்கைகளுக்காகப் பிரயோகிக்கப்படுவது தொடர்பாகச் சுருக்கமான கட்டுரை ஒன்றினை எழுதுக?
மு.கு: இவ்வாறன நான்கு பிரயோகங்களை மாத்திரம் கருதுவது போதுமானதாகும். மேற்குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு அம்சம் தொடர்பாகவும், குறைந்த பட்சம் ஒவ்வொரு பிரயோகத்தையேனும் குறிப்பிடுதல் வேண்டும்.

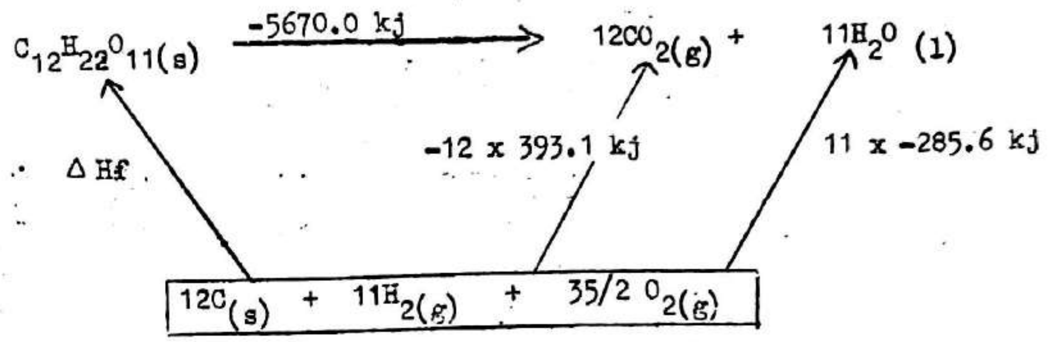
விடை:

7. (அ) 1 mol சேர்வை அல்லது மூலகம் நியமநிலையில் முற்றாகத் தகனம் அடையும்போது ஏற்படும் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் அதன் நியமதகன வெப்பம் எனப்படும்.

நியமநிலையில் 1 mol சேர்வையானது அதன் சுயாதீன மூலகங்களில் இருந்து தோன்றும் போது ஏற்படும் வெப்ப மாற்றம் நியமதோன்றல் வெப்பம் எனப்படும்.

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner



ΔHf = $C_{12}H_{22}O_{11}$ (s) இன் தோன்றல் வெப்பம்.

எசுவின் வெ.கூ.விதிப்படி,

ΔHf -5670.0 kj = -12×393.1 kj (-11×285.6 kj)

$\therefore \Delta Hf = (5670 - 12 \times 393.1 - 11 \times 285.6)$ kj

=2188.8 kj

(இ) 1. மூலக்கூறுகள் மோதுதல்
2. போதுமான சக்தியுடன் மோதுதல்.
3. குறித்த திசையில் மோதுதல்.

(ஈ) விவசாயம் - தாவர பசளை போசணை பற்றி ஆராய்தல்
இதற்கு $^{32}_{15}P$ சமதானி பயன்படுத்தப்படும்.

கைத்தொழில் - எண்ணெய்க் குழாய்களில் உள்ள ஒழுக்குகளைக் கண்டு பிடித்தல்.
($^{60}_{20}Co$ பயன்படும்)

மின்சக்தி உற்பத்தி செய்தல் ($^{235}_{92}U$)

மருத்துவம் - புற்றுநோய் குணப்படுத்தல் ($^{60}_{30}Co$)

பகுதி (இ) - கட்டுரைகள்

8. (அ) பின்வரும் சேர்வைகளுடன் கந்தகம் எவ்வெந் நிபந்தனைகளின் கீழ் தாக்கம் புரியும்?
மு.கு: இத்தாக்கங்களுக்கான ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாடுகளையும் நீங்கள் எழுத வேண்டும்.

(I) H_2SO_4 (II) HNO_3

(ஆ) H_2S ஐயும் SO_2 ஐயும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கான இரசாயனப் பரிசோதனையொன்றினைக் குறிப்பிட்டு, அப்பரிசோதனைக்குரிய ஈடு செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டையும்/சமன்பாடுகளையும் எழுதுக?

(இ) கீழே தரப்பட்டுள்ள மாற்றங்களை நடத்தும் விதத்தைத் தருக. தேவையான தாக்கிகளையும் தாக்க நிபந்தனைகளையும் உரிய இடத்தில் குறிப்பிடுதல் வேண்டும்.

மு.கு: இந்த இரசாயனச் சமன்பாடுகளை ஈடுசெய்வது அவசியமற்றது.

(I) $N_2 \longrightarrow KNO_3$ (II) $HNO_3 \longrightarrow HNO_2$

(ஈ) உங்களுக்கு ஆய்கூடத்தில் ஐதரசனும், உலோக மூலகங்களும் தரப்படவில்லை எனக் கொள்க. குளோரீன், புரோமீன், அயடீன் என்பவும் போதுமான இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் தரப்பட்டுள்ளன எனக் கொள்க. அலசன்களின் தாக்கத்திறன் $Cl_2 > Br_2 > I_2$

என்பதை மேற்படி பரிசோதனை நிலைமைகளில் எவ்வாறு காட்டலாம்.

www.aswathphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

விடை

8.(அ)(i) $S + (Con)\ 2H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} 3SO_2 + 2H_2O$

(ii) $S + (con)\ 6HNO_3 \xrightarrow{\Delta} H_2SO_4 + 6NO_2 + 2H_2O$

(ஆ) $Pb(CH_3COO)_2 + H_2S \longrightarrow PbS + 2CH_3COOH$

H_2S ஆனது $Pb(CH_3COO)_2$ இல் தோய்ந்த தாளுடன் கறுப்பு நிறத்தைத் தரும்.

SO_2 ஆனது இவ்வாறு தராது.

(இ)(i) $N_2 \longrightarrow KNO_3$

$N_2 + H_2 \xrightarrow[250\ atm,\ 500°C]{Fe} NH_3$

$NH_3 + O_2 \xrightarrow[Pt,\ 850°C]{} NO$

$NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

$NO_2 + H_2O \longrightarrow HNO_3 + HNO_2$

$HNO_2 + \xrightarrow{Heat} HNO_3$

$HNO_3 + KOH \longrightarrow KNO_3$

(ii) $HNO_3 \longrightarrow HNO_2$

$HNO_3 + NaOH \longrightarrow NaNO_3 + H_2O$

$NaNO_3 \xrightarrow{(i)\ Heat} NaNO_2 + \frac{1}{2}O_2$

$NaNO_2 \longrightarrow HNO_2$

(ஈ) $KBr_{(aq)} + Cl_2 \xrightarrow{CCl_4} Br_2$ செங்கபில Br_2 வெளியேறும்

$KI_{(aq)} + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} I_2$ ஊதா நிற I_2 வெளியேறும்.

9.(அ) சோடியம் உலோகத்தை வளியில் திறந்து வைத்திருக்கும்போது நடைபெறும் இரசாயன மாற்றங்களை விவரிக்க?
முகு: தாக்கங்களுக்குரிய ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாடுகள் தரப்படல் வேண்டும்.

(ஆ) நீங்கள் தெரிவு செய்து கொண்ட இயற்கை முதலொன்றிலைப் பயன்படுத்தி, மக்னீசியம் உலோகத்தைப் பிரித்தெடுத்தலுடன் தொடர்புடைய இரசாயனத் தாக்கங்களைக் குறிப்பிடுக?
முகு: இத்தாக்கங்களுக்குரிய ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாடுகளையும் நீங்கள் எழுதுதல் வேண்டும்.

(இ) PH_3, H_2S, HCl ஆகிய ஐதரைட்டுக்களின் அமில-காரத் தன்மையை மாறுபடும் விதத்தை விளக்குக?

(ஈ) உங்களுக்கு, ஆய்கூடத்தில், ஐதரசன் (H_2) மாதிரியொன்றும், அதன் சமதானியான தூத்தேரியம் (D_2) மாதிரியொன்றும் தரப்பட்டுள்ளன. பிளாற்றினம் போன்ற தாக்கம் ஊக்கியை உங்களுக்கு வழங்கப் படவில்லை. எனினும் பொதுவாக ஆய்கூடங்களில் பயன்படுத்தப்படும்

Scanned by CamScanner

இரசாயனப் பொருள்கள் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஐதரசனுக்கு இவர்த்தன அட்டவணையில் கிடைக்கப் பெற்றன இடம் தொடர்பாக நீங்கள் அறிந்து வைத்துள்ளவற்றைப் பயன்படுத்தி, மேற்குறிப்பிட்ட ஆய்கூட நிலைமைகளில், மாசாக H_2 ஐ அல்லது D_2 ஐக் கொண்டிராத தூய HD வாயு மாதிரியொன்றினை நீங்கள் எவ்வாறு பெற்றுக்கொள்வீர்கள் என்பதை விளக்குக?

விடை :-

9. (அ)

$$4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$$

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$$

$$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$$

$$Na_2O + CO_2 \longrightarrow Na_2CO_3$$

$$2NaOH + CO_2 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$$

(ஆ) Mg உள்ள இயற்கை முதல் - Brine

1. $Ca(OH)_2$ சேர்த்து $Mg(OH)_2\downarrow$ ஆக்குதல்

$$Mg^{2+} + 2OH^- \longrightarrow Mg(OH)_2\downarrow$$

2. $Mg(OH)_2$ ஐ HCl உடன் சேர்த்து $MgCl_2$ தயாரிக்க.

$$Mg(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2O$$

3. பின் உலர் HCl இல் வெப்பமேற்றி $MgCl_2$ தயாரிக்குக.
4. பின் உலர் $MgCl_2$ உருக்கி மின்பகுக்கப்படும்.

கதோட்டில் Mg படியும்.

தாக்கம்:

கதோட்டில் $Mg^{2+} + 2e \longrightarrow Mg$

அனோட்டில் $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$

(இ) அமில இயல்பு $PH_3 < H_2S < HCl$

இடம் இருந்து வலம் மின்எதிர்த்தன்மை வித்தியாசம் அதிகரிக்கும்.

இடம் இருந்து வலம் H^+ வழங்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும். ∴ ~~அமில இயல்பு~~

* இடமிருந்து வலமாக ... அதிகரிக்கும்.

வலம் இருந்து இடம் தனிச்சோடி வழங்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்.

∴ மூல இயல்பு வலம் இருந்து இடம் அதிகரிக்கும்.

(ஈ)

$$2Na + D_2 \longrightarrow 2NaD$$

$$NaD + H_2O \longrightarrow NaOH + HD$$

10. (அ) பின்வரும் ஒவ்வொரு பொருளிலும் காணப்படும் பிரதானமான மூலகங்களைக் குறிப்பிடுக:

(1) மொனசைற்று
(11) மாணிக்கம் (ஒருவகை இரத்தினக்கல்)
(111) இல்மனைற்று

(ஆ) எரிசோடா - குளோரின் கைத்தொழில், அப்பதைற்றில் இருந்து சவளமாக்கி உற்பத்தி செய்தல் ஆகியன காரணமாக நிகழும் சூழல் மாசடைதல் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

மு.கு: மேற்படி சூழல் மாசடைதலைத் தவிர்த்தல் தொடர்பாகவும் கவனஞ்செலுத்தப்படல் வேண்டும்.

(இ) சேருவிலையில் இருந்து பெறப்பட்ட $CuFeS_2$ தாது மாதிரியொன்று உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. இதிலடங்கியுள்ள செப்பு, பகந்தக

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner

சதவீதங்களைப் பரிசோதனை வாயிலாகத் தீர்மானிப்பதற்காக நீர் எவ்விதம் முயற்சிப்பீர்?

மு.கு: இங்கு நியமப் பகுப்பாய்வு முறைகளைச் சமர்ப்பிப்பது அவசியமன்று. உங்களினால் பிரேரிக்கப்படும் முறைகள் மிகவுயர் செம்மையைக் கொண்டிராவிடினும் கொள்கைசார் அடிப்படைகள் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியனவாக இருப்பின், உங்களது விடைகளின் திருப்திகரமான தன்மைக்கு ஏற்ப நீங்கள் உச்சப் புள்ளிகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

விடை:-

10.(அ)(1) La, Ce, Y, P, O

(11) Al, O

(111) Ti, O, Fe

(ஆ) 1. Cl_2 இனால் ஏற்படும் மாசடைதலைத் தடுப்பதற்கு அதைத் திரவமாக்குதல்

2. NaOH இனால் ஏற்படும் மாசைத் தடுப்பதற்கு HCl இனால் நடுநிலையாக்கல்.

3. HCl இனால் ஏற்படும் மாசைத் தடுப்பதற்கு நீரில் கரைத்து மூலம் ஒன்றினால் நடுநிலையாக்கல்.

4. SO_2 இனால் ஏற்படும் மாசைத் தடுப்பதற்கு நீரில் கரைத்து மூலம் ஒன்றினால் நடுநிலையாக்கல்.

5. H_2SO_4 இனால் ஏற்படும் மாசைத் தடுப்பதற்கு மூலத்தினால் நடுநிலையாக்கல்.

6. பொஸ்பேற் ஏற்படுத்தும் மாசைத் தடுப்பதற்கு அதனை வீழ்படிவாக்கல்.

(இ) Cu இன் சதவீதம் துணிதல்

1. தூய மாதிரியில் ஒரு குறித்த திணிவு நிறுத்து எடுத்தல்.
2. மிகை NH_4OH சேர்த்தல்
3. HNO_3 இல் கரைத்தல்
4. வடிக்கப்பட்டது.
5. வடிதிரவம் வெப்பமேற்றப்பட்டது.
6. பெறப்பட்ட CuO நிறுக்கப்பட்டது. Wg என்க.

80 g CuO இல் ——— 64 g Cu உண்டு

W g CuO இல் $\frac{64}{80} \times W$ g Cu உண்டு

எனவே, இதில் இருந்து வீதம் அறியப்படலாம்.

S இன் சதவீதம் துணிதல்

1. தூய மாதிரியில் ஒரு குறித்த திணிவு நிறுத்து எடுத்தல்
2. செறி HNO_3 இல் கரைத்தல்
3. மிகை $BaCl_2$ கரைசல் இடுதல்
4. வடித்தல், வீழ்படிவு நிறுக்கப்பட்டது ($BaSO_4$)

233 g $BaSO_4$ இல் 32 g S உண்டு

∴ S இன் சதவீதம் கணிக்கப்படும்.

* * * * * * * * * * * * * *

www.aswarphysics.weebly.com

Scanned by CamScanner