(முழு பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved)

அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிருத்திச் சங்கம் வவுனியா மாவட்டம் அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிருத்திச் சங்கம் வவுனியா மாவட்டம் அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிரு
University Students' Development Association Vavuniya District All University Students' Development Association Vavuniya District All University Students' Development Association All University Student's

அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிருத்திச் சங்கம் வவுனியா மாவட்டம்

All University Students' Development Association Vavuniya District

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 ஐப்பசி

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 October

இரசாயனவியல் I **Chemistry I**	**02 T II**	இரண்டு மணித்தியாலயம் Two hours

கவனிக்க :

* இவ்வினாத்தாள் 10 பக்கங்களைக் கொண்டது.
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்குக.
* ஆவர்த்தன அட்டவணை வழங்கப்பட்டுள்ளது.
* **கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1),(2),(3),(4),(5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.**

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

அவகாதிரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

ஒளியின் வேகம் $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

---

1) பின்வரும் எதிர்வுகூறலுடன் தொடர்புடைய விஞ்ஞானிகள் முறையே

(1) தாண்டல் மூலகங்களை மைய அணுவாக கொண்டு மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களை எதிர்வு கூறியவர்.

(2) சூரியனைச்சூழ கிரகங்கள் சுற்றிவருவாதைப் போன்று கருவைச்சூழ இலத்திரன்கள் ஒழுக்குகளில் அமையும்.

1) கிலெஸ்பி, நீல்போர்
2) கிலெஸ்பி, ஏர்னஸ் இரதபோட்
3) மக்ஸ்பிளாங், ஜேம்ஸ்சட்விக்
4) நைகோல்ம் ,நீல்ஹென்றிக் டேவிட் போர்
5) பெக்ரல், நீல்போர்

2) Fe^{3+} அயனிலுள்ள முதன்மைச்சக்திச்சொட்டெண் n=3, காந்தச்சக்திசொட்டெண் ml = (-1) ஆகவுள்ள இலத்திரன்களின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கைகள் முறையே

1) 13,11
2) 13,5
3) 12,11
4) 14,3
5) 12,4

3) N_2O_2 எனும் மூலக்கூறுக்கு வரையக்கூடிய பரிவுக்கட்டமைப்புக்களின் உச்ச எண்ணிக்கை? (என்புக்கட்டமைப்பு O-N-N-O)

1)7 2)3 3)4 4)5 5)6

4)

```
          CN    O
          |     ||
CHO ─ C ─ CH ─ C ─ Cl
```

பின்வரும் சேர்வையின் IUPAC பெயர் என்ன?

1) 3-cyano-3-formylpent-2-enoyl chloride
2) 4-chloro-3-cyano-4-oxobut-2-enal

(பக் 2 ஐப் பார்க்க.)

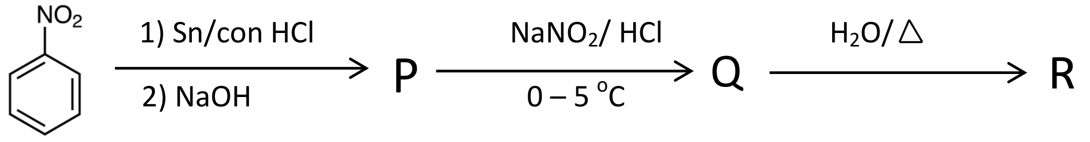
3) 3-cyano-4-oxobut-2-ynoyl chloride
4) 3-cyano-3-formylpent-3-enoyl chloride
5) 3-cyano-4-oxobut-2-enoyl chloride

5) $H-N_1-N_2-O_3$ (with H on N_2) பின்வரும் மூலக்கூறில் N_1, N_2, O_3 ஆகிய அணுக்களை மின்னெதிர்தன்மை இறங்கு வரிசையில் தருவது?

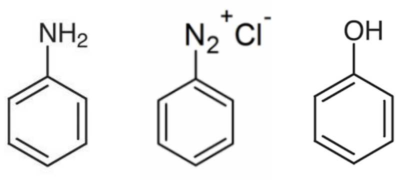
1) N_2, N_1, O_3
2) O_3, N_2, N_1
3) O_3, N_1, N_2
4) N_1, O_3, N_2
5) N_1, N_2, 0_3

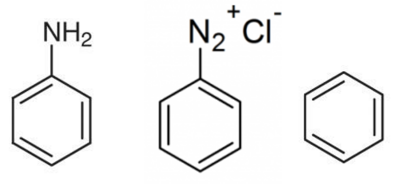
6) பின்வரும் ஒப்பீடுகளில் **தவறானது** எது?
1) 1ம் அயனாக்கற்சக்தி $0<N<Ar<F<Ne$
2) மின்னெதிர்த்தன்மை $Si<B<C<N<Cl$
3) அயனாரை $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^{+} > F^{-} > O^{2-}$
4) அயன்சிறப்பியல்பு $HI<HBr<HCl<HF$
5) இலத்திரன் நாட்டம் $B<0<Al<S<Cl$

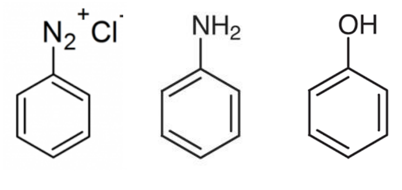
7) கார, காரமண் உலோக உப்புக்களின் கரைதிறன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் **பிழையான** கூற்று யாது?
1) காரமண் உலோக காபனேற்றுக்கள் அனைத்தும் நீரில் கரையாது.
2) சோடியம் ஐதரசன் காபனேற்றானது சோடியம் காபனேற்றை விட நீரில் கரைதிறன் குறைந்தது.
3) காரமாண் உலோக ஐதரொட்சைட்டுக்களின் கரைதிறன் கூட்டத்தின் வழியே அதிகரிக்கும்.
4) Li_2CO_3 நீரில் கரையும் தகவு அற்றது.
5) சோடியம் ஏலைட்டுக்களின் கரைதிறன் கூட்டத்தின் வழியே கீழ்நோக்கி அதிகரிக்கும்.

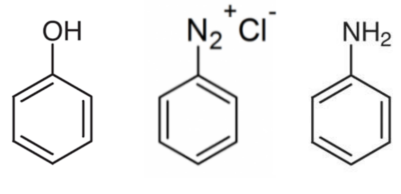
8) 

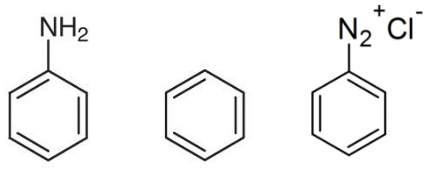
பின்வரும் தாக்கதிட்டத்தில் Q,P,R ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புக்கள் முறையே

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

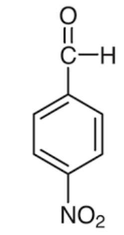
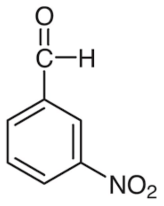
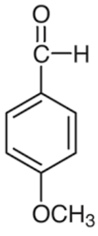
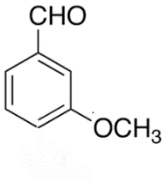
9) பல்பகுதியங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் **பிழையானது** எது?

1) பீனோல் போமல்டிகைட்டை வெப்பமாக்குவதன் மூலம் அவற்றின் வன்மைதன்மையை மாற்ற முடியாது.
2) வெப்பமிளக்கும் பிளாத்திக்கில் ஏகபரிமாண பல்பகுதிய மூலக்கூறுகளும் கிளைகொண்ட பல்பகுதிய மூலக்கூறுகளும் காணப்படும்.
3) இயற்கை இறப்பர் பால் திரள்வதை துரிதப்படுத்த NH_3 பயன்படும்.
4) பேக்லைற்றுக்கு திட்டவட்டமான மீண்டுவரும் அலகொன்றை எடுத்துரைக்க முடியாது.
5) காபன் பிலக் நிரப்பிப் பொருளாக பயன்படும்.

10) 400K வெப்பநிலையில் $12dm^3$ கனவளவுடைய குடுவையில் 0.5mol $O_{2(g)}$, 0.4mol $N_{2(g)}$ உம் உள்ளது. $O_{2(g)}$ இன் பகுதியமுக்கம் யாது?
1) $2.776 X10^5 Nm^{-2}$
2) $1.388 x 10^5 Nm^{-2}$
3) $8.88x10^4 Nm^{-2}$
4) $1.388 x 10^6 Nm^{-2}$
5) $6.94x10^5 Nm^{-2}$

11) $2 NOBr_{(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} + Br_{2 (g)}$ எனும் 1ம் வரிசை தாக்கத்தை கருதுக. ஆரம்பத்தில் $10 dm^3$ குடுவையில் 2 mol $NOBr_{(g)}$ உள்ளது. 5 s ன் பின் உருவான $Br_{2(g)}$ நேர இன் மூல் எண்ணிக்கை 0.2 mol எனின் இத்தாக்கத்தின் தாக்கவீத மாறிலி யாது?
1) $0.08 s^{-1}$
2) $0.04 mol^{-1} dm^{-3} s^{-1}$
3) $0.4 mol^{-1} dm3 s^{-1}$
4) $0.09 s^{-1}$
5) $0.4 s^{-1}$

12)

A) 
B) 
C) 
D) 

பின்வரும் சேர்வைகள் ஒரு கருநாடியுடன் தாக்கத்தில் ஈடுபடும் தகவு அதிகரிக்கும் சரியான வரிசை

1) D<C<B<A
2) C<D<B<A
3) A<B<D<C
4) B<A<C<D
5) C<D<A<B

13) தாங்கற்கரைசல்களுடன் தொடர்புபட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களில் **பிழையானது**?
1) தாங்கற்தொழிற்பாடானது pH இற்கும் இணைமென்னமிலம் அல்லது மென்மூலச்சோடிகளின் சார்புச்செறிவுகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பின். விளைவு ஆகும்.
2) தாங்கற்கரைலானது ஒரு மென்னமிலம் / மென்மூலம் அதனுடன் அதன் உப்பினலும் கரைசலாகும்.
3) தாங்கற்கரைசலின் அமிலம், மூலம் ஆகிய கூறுகள் ஒரு நடுநிலையாக்கற் தாக்கத்தில் ஒன்றையொன்று அழிக்காதிருக்கும்.
4) தாங்கற்கரைசல்களின் pH இன் பொதுச் சமன்பாடு $pH = pKa + \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{இணைஅமிலம்}]}$ ஆகும்.
5) இவை சிறிய கனவளவு வன்னமிலம் /வன்மூலத்தை சேர்க்கும் போது pH இல் ஏற்படும் மாற்றத்தை எதிர்க்கும்.

14) $NH_{3(g)}$,$NO_{(g)}$, $H_2O_{(g)}$,என்பவற்றின் நியம தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறைப் பெறுமானங்கள் முறையே -46 $KJmol^{-1}$, 90 $KJmol^{-1}$, -242 $KJmol^{-1}$ ஆகும். $NH_{3(g)}$ இன் 2 மூல்கள் பின்வரும் தாக்கத்துக்கு உட்படும் போது நடைபெறும் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் யாது?

$$4\ NH_{3(g)} + 5\ O_{2(g)} \longrightarrow 4\ NO_{(g)} + 6\ H_2O_{(g)}$$

1) -908 $KJmol^{-1}$
2) -1276 $KJmol^{-1}$
3) -454 $KJmol^{-1}$
4) -638 $KJmol^{-1}$
5) -814 $KJmol^{-1}$

15) உப்பு X இற்கு குளிர் ஐதான $HCl_{(aq)}$ முன்னிலையில் $H_2S_{(g)}$ செலுத்தும் போது நிறமற்ற தெளிந்த கரைசல் பெறப்படுகிறது. பின் விளைவுக்கரைசல் நன்கு சூடாக்கப்பட்டு சில துளிகள் con HNO_3 கரைசலுடன் சேர்க்கப்பட்டது. பின் சிறிதளவு காரமான NH_4Cl சேர்த்தபின் NH_4OH கரைசலை சேர்க்க விளைவாக பச்சைநிற வீழ்படிவு பெறப்பட்டது . பின் உப்பு X உடன் $FeCl_3$ சேர்க்கும் போது குருதிச்சிவப்பு நிற கரைசல் விளைவாக பெறப்பட்டது . உப்பு x ஆக இருக்கக்கூடியது,

1) $Al(SCN)_3$
2) $Fe(CN)_3$
3) $Cr\ (SCN)_3$
4) $Fe\ (SCN)_3$
5) $Cu(SCN)_2$

16) ஒரு களைகொல்லி X ஆனது நீரிலும் $CHCl_3$ இல் கூடுதலாக கரையக்கூடியது X இன் 4.25 $moldm^{-3}$ நீர்க்கரைசலின் $100cm^3$ ஆனது $CHCl^3$ இன் $50cm^3$ கனவளவுடன் குலுக்கப்பட்டு படைகள் சமநிலையடைய விடப்பட்டது. நீரிற்கும் $CHCl_3$ இற்கும் இடையிலான பங்கீட்டுக்குணகம் 0.125 எனின் படையில் X இன் செறிவு யாது?

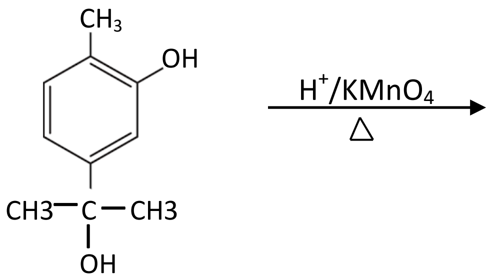
1) 0.34 $moldm^{-3}$
2) 6.8 $moldm^{-3}$
3) 3.4 $moldm^{-3}$
4) 1.36 $moldm^{-3}$
5) 0.68 $moldm^{-3}$

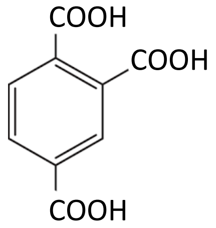
17) அற்ககோல்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் **தவறானது/தவறானவை?**

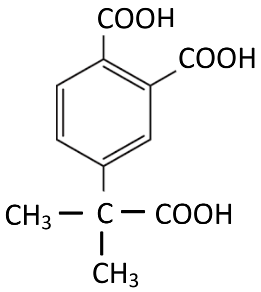
A. அற்ககோல்கள் கருநாட்டப் பிரதியீட்டுத்தாக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன.
B. அற்கொக்சைட்டு அயன் ஒரு வன்கருநாடி ஆகும்.
C. அற்கொக்சைட்டு அயன் ஒரு வன்னமிலம் ஆகும்.
D. அற்ககோல்களின் கொதிநிலை அற்கேன்கள், ஈதர்களிலும் உயர்வானவை.

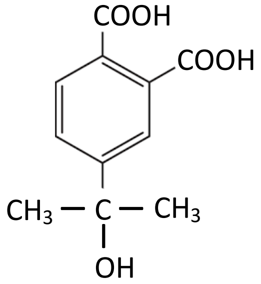
1) B,C
2) A, B, D
3) C,D
4) B, C, D
5) B,D

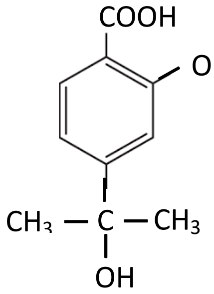
18) பின்வரும் தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருள் யாது?

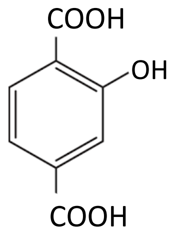


1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

19) தொலுயீன், பென்சீன் முறையே நிறைப்படி 75%, 25%. என்பவற்றைக் கொண்டுள்ளன . அதன் ஆவியுடன் சமநிலையில் உள்ள நிலைமை கருதி தொகுதியில் உள்ள ஆவி மூலக்கூறுகளின் மூல் எண்ணிக்கை யாது?

தொகுதியில் ஆவி அடைக்கும் கனவளவு-V

வெப்பநிலை- T

தொலுயீன், பென்சீனின் நிரம்பலாவி அமுக்கங்கள் முறையே P^O_T, P^O_B

ஆவி அவத்தையில் பென்சீன், தொலுயீனின் மூலப்பின்னங்கள் முறையே X_B, X_T

(சாரணுத்திணிவு C-12, H-1)

1) $\dfrac{P^O B\ .\ V}{X_B RT}\left(\dfrac{75/78}{75/78+25/92}\right)$ 2) $\dfrac{P^o{}_B\ .\ V}{X_B RT}\left(\dfrac{25/92}{75/78+25/92}\right)$ 3) $\dfrac{P^O{}_T\ .\ V}{X_T RT}\left(\dfrac{75/78}{75/78+25/92}\right)$

4) $\dfrac{X_T RT}{P^O{}_T\ .\ V}\left(\dfrac{25/92}{75/78+25/92}\right)$ 5) $\dfrac{P^o{}_B\ .\ V}{X_B RT}\left(\dfrac{75/78+25/92}{75/78}\right)$

20) சேர்வை X ஆனது $Br_{2(aq)}$ உடன் சேர்த்து குலுக்கும் போது அதன் கபில நிறம் நீக்கப்படுகிறது. சேர்வை X ஐ $LiAlH_4$ கொண்டு தாழ்த்தும் போது கிடைக்கும் சேர்வைக்கு HNO_2 சேர்த்தால் N_2 வாயு வெளியேற்றம் அவதானிக்கப்படும். லூக்காசின் சோதனையில் சேர்வை X ஆனது உடனடி கலங்கலைக்காட்டும். பின்வருவனவற்றில் எது சேர்வை X ஆக அமையும்?

1) $CH_3-C\equiv C-C(OH)(CH_2CN)-CH_3$ 2) $CH_3CH_2CH_2-C(OH)(CH_2CN)-CH_3$

3) $CH_3-C\equiv C-C(OH)(H)-CH_2CN$ 4) $CH_3-C\equiv C-C(=O)-CH_3$

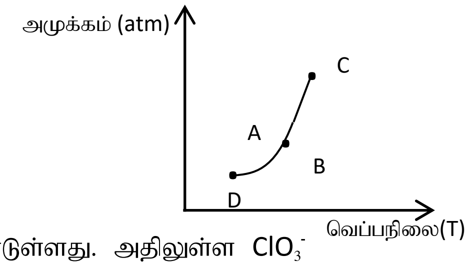
5) $CH_3-C\equiv C-C(OH)(CH_3)-CH_2CN$

21) மின்வாய்கள் L, M, N,O ஆகியவை சம்பந்தப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக. L,M,N, O இல் இவ்விரண்டாக பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்ட மின்னிரசாயனக்கலத்தைக் கருதி L, M,N,O இன் தாழ்த்தல் அழுத்தம் குறையும் வரிசையில் உள்ள சரியான ஒழுங்கு பின்வருவனவற்றில் எது?

a) l ஆனது ஆக ஒட்சியேற்றப்பட ஆனது ஆக தாழ்தப்பட்டது.
b) M ஆனது எவற்றினாலும் ஒட்சியேற்றப்படவில்லை.
c) L எல்லாவற்றுடன் தொடுக்கப்படவும் ஒட்சியேற்றமடைந்தது.
d) O,N தொடுக்கப்பட 0 ஆனது தாழ்த்தப்படவில்லை.

1) M, N, 0, L
2) L, O, N, M
3) L, N, 0, M
4) L, M, N, 0
5) M, 0, N, L

22) கீழே தரப்பட்ட வரைபடமானது தரப்பட்ட வெப்பநிலையுடன் நீரின் ஆவியமுக்கம் மாறுவதைக்காட்டுகிறது. அவ்வரைபடம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?



1) A னால் நீராவியை குறித்துக்காட்டலாம்.
2) புள்ளி C ஆனது நீரின் கொதிநிலையை குறிக்கிறது.
3) 5 இன் வெப்பநிலைக்கு மேல் திரவநீர் காணப்படாது.
4) புள்ளி D ஆனது நீரின் உருகுநிலையை குறிக்கிறது.
5) வளையி CB ஆனது திரவ - ஆவி சமநிலையைக்குறிக்கிறது.

23) x எனும் கலவையனது X mol KCl , Y mol $KClO_3$ ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. அதிலுள்ள ClO_3^- ஆனது 0.1 $moldm^{-3}$ $C_2O_4^{2-}$ இன் 30 cm^3 இனால் Cl^- ஆக தாழ்தப்பட்டது. பின்னர் விளைவுக்கலவையினுள் $AgNO_3$ சேர்த்தபோது உருவாகிய AgCl வீழ்படிவின் திணிவு 0.574 g எனின் x:y எனும் விகிதம் யாது? (Ag-108 , Cl – 35.5)

1) 1:3
2) 2:3
3) 3:1
4) 4:1
5) 1:4

24) A ஆனது வெப்பமாக்கப்படும் போது பின்வரும் சமநிலைக்கேற்ப B,C ஆகியவற்றை ஆக்கிக்கொண்டு பிரிகையடைகிறது.

$$2\,A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + 3\,C_{(g)}$$

தூய $A_{(g)}$ இன் n மூல்களை ஒரு மூடிய என V dm^3 கனவளவுடைய கொள்கலத்தினுள் மாறாவெப்பநிலை T இற்கு வெப்பமாக்கும் போது சமநிலைக்கலவையில் $C_{(g)}$ இன் a mol கள் இருக்கும். இத்தாக்கத்தின் சமநிலைமாறிலி Kc இற்கான சரியான கோவை

1) $\dfrac{3a^4}{(3n-2a)^2}$ 2) $\dfrac{a^3}{(n-2a)^2V^2}$ 3) $\dfrac{3a^4}{(n-2a)^2V^2}$ 4) $\dfrac{a^4}{(3n-2a)^2V^2}$ 5) $\dfrac{3a^4}{(3n-2a)^2V^2}$

25) திரவ ஹெப்ரேன் (C_7H_{16}) மாதிரியொன்றின் 0.3 mol ஆனது 100g $O_{2(g)}$ உடன் சேர்த்து தகனமடைய விடப்பட்ட போது $CO_{2(g)}$, $H_2O_{(g)}$ என்பன விளைவுகளாக பெறப்பட்டன. தகனத்தின் போது பயன்பட்ட O_2 வாயுவின் திணிவு 70.4g எனின் எஞ்சிய கலவையின் மொத்தத்திணிவு யாது?

1) 90.4 g
2) 130 g
3) 120 g
4) 39.6 g
5) 46.2g

26) குடுவையொன்றில் உள்ளே 10dm^3 கனவளவுடைய 0.1 mol $BaCl_2$ ஆனது கரைக்கப்பட்டது . பின் குடுவையினுள் துளித்துளியாக $H_2SO_{4(aq)}$ சேர்க்கப்பட குடுவையின் அடியில் தடித்தமஞ்சள் வீழ்படிவு தோன்ற ஆரம்பிக்கும் கணத்தில் குடுவையில் உள்ள கரைசலின் pH யாது?

(எடுகோள் - H_2SO_4 சேர்க்கும் போது கரைசலின் கனவளவில் மாற்றமில்லை)
(Ksp of $BaSO_4 = 1.5x10^{-9}$ mol^2 dm^{-6})

1) 8.01 2)1.87 3)6.50 4)6.52 5)6.61

27) C_1 moldm $^{-3}$, 0.03 moldm^{-3} ஆகியவற்றை கொண்ட 1 dm^3 குடுவையில் C_2 moldm^{-3} செறிவுடைய $NaOH_{(aq)}$ ஐ மெதைல் செம்மஞ்கள் காட்டி முன்னிலையில் சேர்த்தபோது 120cm^3 வாசிப்பு பெறப்பட்டது . அதே கலவையை கொண்ட பிறிதொரு குடுவையில் அதே செறிவுடைய $NaOH_{(aq)}$ ஐ பினோப்தலீன் காட்டி முன்னிலையில் சேர்க்கப்பட 160cm^3 வாசிப்பு பெறப்பட்து. C_1 , C_2 ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் முறையே

1) 0.5 , 0.02
2) 0.02 , 0.5
3) 0.01 , 0.25
4) 0.9 , 0.16
5) 0.25 , 0.01

28) ஒரு திண்ம மாதிரி ஒன்று m_1g $MgCO_3$, m_2g $Pb(NO)_3$ ஆகியவற்றை மட்டும் கொண்டது. அம்மாதிரியை வெப்பப்பிரிகைக்கு உட்படுத்திய போது கிடைக்கும் மூவணு வாயுக்களின் மொத்தத்திணிவிற்கான பின்வரும் கோவைகளில் எது சரியானது? (Pb-207, Mg-24, C-12, 0-16, N-14)

1) $\frac{m_1}{84} + \frac{2m_2}{331}$ 2) $\frac{m_1}{84} + \frac{5m_2}{2 \times 331}$

3) $\frac{m_1}{84}\times 44 + \frac{m_2}{331}\times 80$ 4) $\frac{m_1}{84}\times 44 + \frac{m_2}{331}\times 92$

5) $\frac{m_1}{84}\times 44 + \frac{m_2}{331}\times 108$

29) ஐந்து சக்திக்காரணிகளும் அதற்கான சமன்பாடுகளும் சோடிகளாக தரப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் சோடிகளுள் எது சம்பந்தப்பட்ட சக்திக்காரணியை சரியாக விளக்கிக் **கூறவில்லை**?

1) $Cl_{(g)}$ இன் இலத்திரன் நாட்ட வெப்ப உள்ளுறை $Cl_{(g)} + e \rightarrow Cl^-_{(g)}$
2) $Na_{(g)}$ இன் முதலாம் அயனாக்கற்கக்தி $Na_{(g)} \rightarrow Na^+_{(g)} + e$
3) $Br_{2(g)}$ இன் பிணைப்புப்பிரிகை வெப்ப உள்ளுறை $Br_{2(g)} \rightarrow 2\ Br_{(g)}$
4) $Ca_{(s)}$ இன் பதங்கமாதல் வெப்பவுள்ளுறை $Ca_{(s)} \rightarrow Ca_{(g)}$
5) $CO_{2(g)}$ இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

30) பின்வரும் இரசாயனத்தாக்கம் தொடர்பில் **பிழையான** கூற்று யாது?

$$CH_{4(g)} + 2\ O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2\ H_2O_{(g)}$$

1) தாக்கமடையும் ஒவ்வொரு மெதேன் மூலக்கூறும் இரு நீர் மூலக்கூறுகளை உருவாக்குகிறது.
2) மிகையளவு $CH_{4(g)}$ உடன் 32 g $O_{2(g)}$ தாக்கமடைந்தால் பிறப்பிக்கப்படும் $CO_{2(g)}$ இன் உச்சத்திணிவு 22 g ஆகும்.
3) 11.2 L மெதேன் மிகையளவு O_2 உடன் தாக்கமடைந்தால் STP நிபந்தனையில் உருவாக்கப்படும் CO_2 இன் கனவளவு 11.28 L ஆகும்.
4) 16 g மெதேன் ஆனது 64 g O_2 உடன் தாக்கினால் உருவாக்கப்படும் விளைவுகளின் சேர்கையின் மொத்தத்திணிவு 80 g ஆகும்.
5) STP நிபந்தனையில் 22.4 L மெதேன் ஆனது 64 g O_2 உடன் தாக்கமடைந்தால் STP நிபந்தனையில் 22.4 L CO_2 பிறப்பிக்கப்படும்.

- 31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (a),(b),(c),(d) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்ப்பட்டவை திருத்தமானவை.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a),(b) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(b),(c) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(c),(d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(a),(d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை

31) அலசன்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது/சரியானவை?

A) F_2 இன் பிணைப்புச்சக்தி Cl_2 இன் பிணைப்புச்சக்தியிலும் குறைவாகும்.

B) ஐதரசன் ஏலைட்டுக்களின் அமில வலிமையானது கூட்டத்தின் வழியே கீழ்நோக்கி அதிகரிக்கிறது.

C) புளோரின் ஒருபோதும் எதிர் ஒட்சியேற்றஎண்ணைப் பெறாது.

D) புரோமினிற்கு +7 ஒட்சியேற்ற நிலை உறுதியானது

32) பின்வரும் தாக்கம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது/சரியானவை?

$R\text{-}MgX + CH_3-C\equiv C-H \longrightarrow$ விளைவு

A) இத்தாக்கத்தின் போது விளைவாக அற்கேன் பெறப்படும்

B) இங்கு ஒரு விளைவாக கிரிக்னாட்டின் சோதனைப்பொருள் பயன்படும்.

C) கிரிக்னாட்டின் சோதனைப்பொருளின் வன்மூல இயல்பானது இத்தாக்கத்தின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

D) Mg அணுவிற்கு இணைக்கப்பட்ட அற்கைல் கூட்டமானது வன்கருநாடியாக தொழிற்படக் கூடியது வன்கருநாடியாக தொழிற்படக்கூடியது.

33) பின்வரும் மாற்றங்களில் எது எவை புறவெப்பத்திற்குரியவை?

A) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ NO_{(g)}$

B) $O^-_{(g)} + e \longrightarrow O^{2-}_{(g)}$

C) $Ca_{(g)} + ½\ O_{2(g)} \longrightarrow CaO_{(s)}$

D) $2\ SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ SO_{3(g)}$

34) ஊக்கியுடன் சம்பந்தப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது/சரியானவை

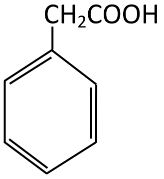
A) தாக்கவீதத்தை கூட்டும் பதார்த்தங்கள் நிரோதிகள் ஆகும்.

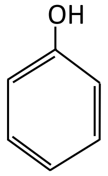
B) விளைவுப்பொருட்கள் ஊக்கியாக செயற்படல் சுய ஊக்கிகள் என அழைக்கப்படும்.

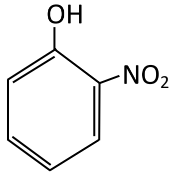
C) இவை மெதுவான தாக்கவீத நிர்ணயப்படியைத்தவிர்த்து விரைவான தாக்கத்தை ஒரு குறிப்பிட்டளவு வெப்பநிலையில் உருவாக்குகின்றன.

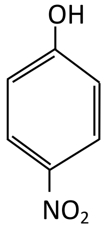
D) இவை நிகரமாக தாக்கமாற்றத்திற்கு உட்படும்.

35) பின்வருவனவற்றுள் Na_2CO_3 உடன் தாக்கமடைந்து CO_2 வாயுவை விடுவிக்ககூடியவை எது/எவை?

A) 

B) 

C) 

D) 

36) ஒளியிரசாயனப்புகார், சூழல் மாசடைதலுடன் தொடர்புபட்ட கூற்றுக்களில் சரியானது/சரியானவை ?

A) NO, எளிதிலாவியாகும் ஐதரோகாபன்கள் இதற்கு பங்களிப்புச் செய்யும்.

B) அற்கைல், பெரொக்சி அற்கைல் O_2 உடன் தாக்கமடைந்து எளிதிலாவியாகும் PAN, PBN ஐத் தோற்றுவிக்கும்.

C) வெற்றுக்கண்ணுக்கு புலனாகாத வளிமாசடைதல் நிகழ்வு இதுவாகும்.

D) PAN, PBN ஆகியவை நச்சுத்தன்மையற்றதுடன் பரம்பரையலகு விகாரங்களை ஏற்படுத்த முடியாதவை.

37) d தொகுப்பு மூலகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் **தவறானது/தவறானவை** ?

A) அவற்றின் மின்னெதிர்த்தன்மை 3 தொகுப்பு மூலகங்களிலும் பார்க்க உயர்வானவை
B) Fe^{3+} ஆனது $K_3[Fe(CN)_6]$ 2.உடன் கடும் நீல நிற வீழ்ப்படிவை உருவாக்கும்
C) நீர்க்கரைசலில் Cr^{3+} அயனின் நிறம் ஊதா ஆகும்
D) அமில ஊடகத்தில் Cr^{3+} ஆனது $Cr_2O_7^{2-}$ ஆகமட்டும் காணப்படும்

38) பின்வரும் சமநிலையை கருதுக

$$Cu(OH)_{2(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2\,OH^-_{(aq)}$$

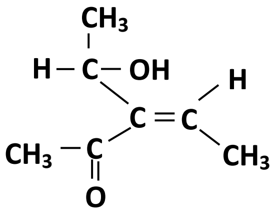
வீழ்படிவை அதிகரிக்க செய்யவேண்டிய மாற்றங்களில் **பிழையானது/பிழையானவை?**

A) $Cu^{2+}_{(aq)}$ இன் செறிவைக் குறைத்தல்.
B) சமநிலைக்கரைசலின் கனவளவை அதிகரித்தல்.
C) கரைசலின் pH ஐ அதிகரித்தல்.
D) $NH_4^+{}_{(aq)}$ அயனைச் சேர்த்தல்.

39) சடத்துவ மின்வாய்களைப்பயன்படுத்தி NaCl நீர்க்கரைசலை மின்படுக்கும் போது நடைபெற சாத்தியமான தாக்கம் தாக்கங்கள் எவை?

A) $2\,Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2\,e$
B) $2\,H_2O_{(l)} + 2\,e \longrightarrow H_{2(g)} + 2\,OH^-_{(g)}$
C) $Na_{(s)} \longrightarrow Na^+_{(aq)} + e$
D) $H_{2(g)} \longrightarrow 2\,H^+_{(aq)} + 2\,e$

40) சேர்வை தொடர்பான பின்வரும் எக்கூற்று/கூற்றுக்கள் சரியானது/சரியானவை ?



A) ஆனது ஒளியியல சமபகுதியச் சேர்வையைக் காட்டும்
B) ஆனது கேத்திரகணித சமபகுதியச் சேர்வையைக் காட்டும்.
C) P இனை $H^+/K_2Cr_2O_7$ உடன் தாக்கம்புரியச் செய்யும் போது கிடைக்கும் விளைபொருள் கேத்திரகணித சமபகுதியத்தை காட்டும்.
D) P இனை PCl_5 உடன் தாக்கமடையச் செய்யம் போது கிடைக்கும் விளைவு ஒளியியல் தொழிற்பாடு உடையவை

- 41 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையிலுள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுகளுக்கும் மிகவும் **சிறப்பாகப்** பொருந்தும் தெரிவை தெரிந்து விடைத்தாளில் குறிப்பிடுக.

தெரிவுகள்	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தை தருவது
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தை **தராதது**
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41)	காரியம் ஒரு சிறந்த உராய்வு நீக்கியாகும்.	காரியத்திலுள்ள காபன் படைகளிடையே வலிமையான இடைக்கவர்ச்சிகள் காணப்படுகின்றன.
42)	$Cl_{2(g)} \longrightarrow 2\,Cl_{(g)}$ எனும் தாக்கமானது $Cl_{(g)}$இன் நியம அணுவாதல் வெப்ப உள்ளுறையாகும்.	அணுவாதல் வெப்பவுள்ளுறை எப்பொழுதும் புறவெப்பத்திற்குரியது.
43)	சாற்றெண்ணெய்களைப் பிரித்தெடுக்க கொதிநீராவி காய்ச்சிவடித்தல் முறை சிறந்தது.	சாற்றெண்ணெய் வகைகள் உயர் வெப்பம் காரணமாக பிரிகையடைய பல்பகுதியமாக்கத்திற்கு உட்படக்கூடியவை.
44)	அயன் சேர்வைகளின் நீர்க்கரைதிறனானது அச்சேர்வையின் சாலகச் சக்திப்பெறுமதியால் மட்டும் தீர்மானிக்கப்படும்.	அயன் சேர்வைகளின் சாலகசக்தி அதிகரிக்கும் போது அதன் உறுதியும் பொதுவாக அதிகரிக்கும் எனலாம்
45)	அற்கைன்களின் பௌதீக இயல்புகள் அவற்றை ஒத்த அற்கேன்கள் மற்றும் அற்கீன்களின் பௌதீக இயல்பிற்கு அண்மித்ததாக காணப்படும்.	அற்கைன்களின் முனைவுத்திறன் குறைவு.
46)	$CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow[HBr]{R_2O_2} CH_3CH_2CH_2Br$ எனும் தாக்கம் இலத்திரன் நாட்டக் கூட்டல தாக்கமல்ல.	$CH_3CH{=}CH_2$ இற்கு R_2O_2 முன்னிலையில் HBr சேர்கும் போது $CH_3\underset{\underset{Br}{\vert}}{C}HCH_3$ உருவாகாது.
47)	O-N-O பிணைப்புக்கோணமானது NO_2 இலும் NO_3^- இல் உயர்வு.	NO_3^- ஆனது தளமுக்கோணவடிவமுடையது.
48)	HCOOH ஐயும் $CH_3\overset{\overset{O}{\Vert}}{C}H$ ஐயும் வேறுபடுத்தி அறிவதற்கு பிராடியின் சோதனைப்பொருள் பயனற்றது.	HCOOH, $CH_3\overset{\overset{O}{\Vert}}{C}H$ ஆகிய இரண்டும் $-\overset{\overset{O}{\Vert}}{C}-H$ கூட்டத்தை கொண்டுள்ளன.
49)	கரைதிறன் பெருக்க எண்ணக்கருவானது அரிதிற்கரையும் மென்மின்பகு பொருட்களுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.	குறித்த ஒரு அரிதாய் கரையும் மென்மின்பகுபொருளின் நீர்க்கரைசலில் உருவாக்கும் நேரயன்களும் எதிரயன்களும் ஒன்றுக்கொன்று சுயாதீனமற்றவை.
50)	1 mol மெய்வாயு அடைக்கும் கனவளவானது 1 mol இலட்சிய வாயு அடைக்கும் கனவளவை விட அதிகமானது.	மெய்வாயுக்களில் மூலக்கூற்றிடை கவர்ச்சிவிசை தொழிற்படுகிறது.

ஆவர்த்தன அட்டவணை

	1																	2
1	**H**																	**He**
	3	4											5	6	7	8	9	10
2	**Li**	**Be**											**B**	**C**	**N**	**O**	**F**	**Ne**
	11	12											13	14	15	16	17	18
3	**Na**	**Mg**											**Al**	**Si**	**P**	**S**	**Cl**	**Ar**
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4	**K**	**Ca**	**Sc**	**Ti**	**V**	**Cr**	**Mn**	**Fe**	**Co**	**Ni**	**Cu**	**Zn**	**Ga**	**Ge**	**As**	**Se**	**Br**	**Kr**
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
5	**Rb**	**Sr**	**Y**	**Zr**	**Nb**	**Mo**	**Tc**	**Ru**	**Rh**	**Pd**	**Ag**	**Cd**	**In**	**Sn**	**Sb**	**Te**	**I**	**Xe**
	55	56	**La-**	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
6	**Cs**	**Ba**	**Lu**	**Hf**	**Ta**	**W**	**Re**	**Os**	**Ir**	**Pt**	**Au**	**Hg**	**Tl**	**Pb**	**Bi**	**Po**	**At**	**Rn**
	87	88	**Ac-**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
7	**Fr**	**Ra**	**Lr**	**Rf**	**Db**	**Sg**	**Bh**	**Hs**	**Mt**	**Ds**	**Rg**	**Cn**	**Nh**	**Fl**	**Mc**	**Lv**	**Ts**	**Og**

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	**Ce**	**Pr**	**Nd**	**Pm**	**Sm**	**Eu**	**Gd**	**Tb**	**Dy**	**Ho**	**Er**	**Tm**	**Yb**	**Lu**
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	**Th**	**Pa**	**U**	**Np**	**Pu**	**Am**	**Cm**	**Bk**	**Cf**	**Es**	**Fm**	**Md**	**No**	**Lr**

(முழு பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved)

அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிருத்திச் சங்கம் வவுனியா மாவட்டம்
All University Students' Development Association Vavuniya District

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 ஐப்பசி
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 October

இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 T II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்
Three hours

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் : 10 நிமிடங்கள்
Additional reading time : 10 minutes

சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள்

* **கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**
* அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\,J\,K^{-1}\,mol^{-1}$
* அவகாதிரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\,mol^{-1}$
* இவ்வினாத்தாளிற்கு விடை எழுதும் போது அற்கைற் கூட்டங்களை சுருக்கமான விதத்தில் காட்டலாம்

உதாரணம் : $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-$ ஐ CH_3CH_2- எனக் காட்டலாம்.

- **பகுதி A — அமைப்புக் கட்டுரை**
  * எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
  * ஒவ்வொரு வினாவிற்கு கீழும் விடப்பட்ட இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக.
  * கொடுக்கப்பட்ட இடம் விடைகளை எழுதுவதற்கு போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

- **பகுதி B யும் பகுதி C யும் — கட்டுரை**
  * ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் இரண்டு வினாக்களைத் தெரிவு செய்து எல்லாமாக நான்கு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
  * இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவிலே பகுதி A மேலே இருக்குமாறு A, B, C ஆகிய மூன்று பகுதிகளின் விடைத்தாள்களையும் ஒன்றாக சேர்த்துக் கட்டிய பின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
  * வினாத்தாளின் B, C ஆகிய பகுதிகள் மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	01	
	02	
	03	
	04	
B	05	
	06	
	07	
C	08	
	09	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
சொற்களில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர்	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர் 1	
2	
மேற்பார்வை	

பகுதி A — அமைப்புக் கட்டுரை

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

1. (a) பின்வருவனவற்றை அடைப்புக்குள் இருக்கும் இயல்புகள் அதிகரிக்கும் வரிசையில தருக.(காரணங்கள் அவசியமில்லை)

(i) Be,Si,S (1ம் அயனாக்கற்சக்தி)

…………………… < …………………… < ……………………

(ii) $HCN, C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6$ (காபனின் மின்னெதிர்தன்மை)

…………………… < …………………… < …………………… < ……………………

(iii) $Na_2O, MgO, SiO_2, Al_2O_3$ (அமில வலிமை)

…………………… < …………………… < …………………… < ……………………

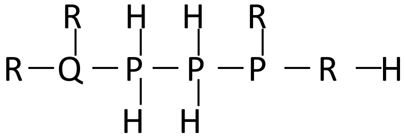
(iv) $Li_2CO_3, BeCO_3, Na_2CO_3, CsCO_3$ (வெப்ப உறுதி)

…………………… < …………………… < …………………… < ……………………

(v) $[CoCl_4]^{2-}, [Ni(H_2O)_6]^{2+}, [Cr(H_2O)_6]^{3+}, [CuCl_4]^{2-}$ (இவற்றின் நிறம் தொடர்பான மின்காந்த அலையின் அலைநீளம்)

…………………… < …………………… < …………………… < ……………………

(b) P,Q,R என்பன ஆவர்த்தன அட்டதுரையைல் முதல் 20 உட்பட்ட அடுத்தடுத்த மூலகங்கள் ஆகும். அவற்றின் மின்னெதிர்தன்மை P<Q<R எனும் ஒழுங்கில் அதிகரிக்கிறது. P யானது அறைவெப்பநிலையில் திண்மமாக காணப்படுகிறது. P,Q,R என்பன ஐதரசனுடன் இணைந்து சேர்வை X ஐ உருவாக்கிறது. அச்சேர்வையின் மூலக்கூற்று சூத்திரம் $P_3QR_4H_5$ ஆகும். குறித்த சேர்வையின் என்புக்கட்டமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.



(i) P,Q,R ஐ இனம்காண்க?

……………………………………………………………………………………………………

(ii) Y ஆனது உறுதியான X இன் அன்னயன் ஆகும். X இன் என்புக்கட்டமைப்பை பயன்படுத்தி Y இற்கு உறுதியான லுயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(iii) Y இற்கு உறுதியான பரிவுக்கட்டமைப்புக்கள் 2 வரைக.

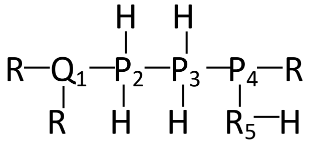
……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(iv) கீழே X இன் என்புக்கட்டமைப்பில் இலக்கங்கள் இடப்பட்டுள்ளது. அதைக்கொண்டு கீழ்வரும் அட்டலணையை நிரப்புக.



	Q_1	P_2	P_4
VSPER சோடிகள்			
இலத்திரன்சோடி கேத்திரகணிதம்			
வடிவம்			
கலப்பு			

(v) P_3 , P_4 இல் உயர் மினெதிர்தன்மையுடையது எது? விளக்குக.

....

....

....

....

....

(vi) பின்வரும் சிக்மா பிணைப்புக்கள் உருவாக்கத்துடன் சம்மந்தப்பட்ட அணு/கலப்பு ஒழுக்குகளை இனம்காண்க.

(vii) $Q_1 - P_2$ Q_1 .... P_2 ....

(viii) $P_2 - P_3$ P_2 .... P_3 ....

(ix) $P_4 - R$ P_4 .... R ....

(x) $P_2 - H$ P_2 .... H....................................

(xi) $P_3 - P_4$ P_3 .... P_4....................................

(c) குளோரின் சமதானிகளின் திணிவு சதவீதம் ^{35}Cl – 75.77% , ^{37}Cl – 24.23% ஆகும். எனவே குளோரீன் அணுவின் சாரணுத்திணிவை காண்க.

....

....

....

....

....

....

2. (a) X ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையில் S தொகுப்பை சேர்ந்தது. X இன் ஐதரொட்சைட் ஒரு வீழ்படிவாவதுடன் X இன் சல்பைட்டு கரையக்கூடியது. X ஆனது மூலகங்களுடன் தாக்கமடைவதில்லை.

(i) X ஐ இனம்காண்க.

....

(ii) X^{2+} இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை தருக.

....

(iii) X க்கும் 98% con HNO_3 க்கும் இடையிலான தாக்கத்திற்குரிய சமப்படுத்திய சமன்பாட்டை தருக.

....

(iv) X உம் நைதரசன் வாயுவும் தாக்கமடைந்து சேர்வை Y உருவாகிறது சேர்வை Y நீருடன் தாக்கமடைந்து ஒரு காரக்கரைசலை உருவாக்குவதுடன் ஒரு வாயு விளைவு Z ஐ தருகிறது. மேலே குறிப்பிட்ட தாக்கங்களுக்குரிய சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.

....

....

....

(v) வாயு Z ஐ ஆய்வுகூடத்தில் உறுதிப்படுத்துவதற்கு பயன்படும் வழிமுறை யாது?

....

....

(vi) மூலகம் X இன் அதே ஆவர்த்தனத்தை சேர்ந்த மற்றய S தொகுதி மூலக வாயு Z உடன் தாக்கமடைவதற்குரிய இரசாயன சமன்பாட்டை தருக.

....

(vii) X இன் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்களின் காபளேற்று சேர்வைகளின் கொதிநிலை அதிகரிக்கும் வரிசையை தந்து காரணம் தருக.

....

....

....

....

(b) பின்வரும் சோதனைகளையும் அவற்றின் அவதானங்களையும் கருதுக.

I) $X \xrightarrow{\Delta} Y_{(g)} + H_2O_{(g)} + A_2O_{3(s)}$

Y- நிறமற்ற,மணமற்ற வாயு

A- d தொகுப்பு மூலகம்.

II) $A^{3+}_{(aq)} + OH^- + H_2O_2 \longrightarrow$ நிறமற்ற கரைசல்

$\downarrow$ dil H_2SO_4

செம்மஞ்சள் கரைசல்

III) $Y_{(g)} + Q \longrightarrow R$

$R + H_2O \longrightarrow G_{(g)}$

Q - சுவாலைச் சோதனைக்கு சிவப்பு நிறத்தை காட்டும் மூலகம்.

R இன் மூலக்கூற்று திணிவு $148\ g\ mol^{-1}$

வாயு G ஆனது Cu^{2+} நீர்க்கரைசலை கடும் நிறமாக்கும்.

$Y + H_2 \xrightarrow{\text{கடும் நிபந்தனை}} G$

IV) மேலே உருவான நீர்க் கரைசலுக்கு நிறமற்ற வாயுவை செலுத்தும் போது கரைசல் நிறமற்று கலங்கல் தன்மையை அடையும். மேலும் வாயுக்குமிழி செலுத்தும் போது தெளிவான கரைசல் உருவாகும்.

(i) அசேதனச் சேர்வை X ஐ இனங்காண்க.

....

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிட்ட தாக்கத்திற்குரிய சமன்செய்த சமன்பாட்டை தருக.

....

(iii) மேலே (ii) இல் நடைபெறும் தாக்கத்திற்குரிய சமன்செய்த சமன்பாட்டை தருக.

....

....

(iv) Y,Q ஐ இனம்காண்க.

....

(v) Y உடனும் H_2 உடனும் கடும் நிபந்தனையில் தாக்கமடைந்து G பெறப்படும். நிபந்தனைகளுடன் சமன்செய்த சமன்பாட்டை தருக.

....

(vi) Y,Q இடையிலான தாக்கத்தின் சமன்செய்த சமன்பாட்டை தருக.

....

(vii) மேலே பரிசோதனை (II) இல் கடும் நீல நிறக்கரைசல் தோன்றுவதற்கான காரணத்தை அச் சமன்பாட்டின் மூலம் குறிப்பிடுக.

....

3. (A) பின்வருவனவற்றை வரைவிலக்கணப்படுத்துக.

a) நியம அணுவாதல் வெப்ப உள்ளுறை மாற்றம்

....

....

…………………………………………………………………………………………

b) இரண்டாம் அயனாக்கல் வெப்பஉள்ளுறை மாற்றம்.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் நியம தாக்க வெப்ப உள்ளுறையை கணிக்க.

$NO_{(g)} + ½ O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)}$ $\Delta H^0 = ?$

கீழே தரப்பட்ட வெப்ப இரசாயன தாக்கங்களை கருத்திற் கொள்க.

1- $2 NH_{3(g)} + 5/2 O_{2(g)} \longrightarrow 2 NO_{(g)} + 3 H_2O_{(g)}$ $\Delta H^0_e = - 394 \text{ kJ mol}^{-1}$

2- $½ N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)}$ $\Delta H^0_e = 33 \text{ kJ mol}^{-1}$

3- $NH_{3(g)} \longrightarrow ½ N_{2(g)} + 3/2 O_{2(g)}$ $\Delta H^0_e = 46 \text{ kJ mol}^{-1}$

4- $H_2O_{(g} \longrightarrow H_{2(g)} + ½ O_{2(g)}$ $\Delta H^0_e = 242 \text{ kJ mol}^{-1}$

…………………………………………………………………………………………

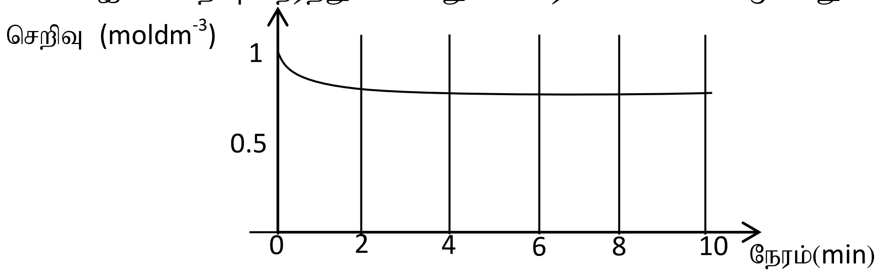
…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

3. $A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ (இரு திசையிலும் முதன்மையான தாக்கங்களாகும்) எனும் புறவெப்புத்திறகுரிய தாக்கம் 25^oC இல் நிறைவேற்றப்பட்டது. ஆரம்பத்தில் 0.1 moldm^{-3} A யும், 0.2 mol B ஐயும் காய்ச்சி வடிந்த நீரில் கரைப்பதன் மூலம் (மொத்தக்கனவளவு 100.00 cm^3) தாக்க கலவை தயாரிக்கப்பட்டது. இக்கரைசலில் A இன் செறிவு நேரத்துடன் மாறும் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) முதல் 4 நிமிடத்தில் தாக்கமடைந்த A ன் அளவை மூலில் கணிக்க.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(ii) 4 நிமிடங்களின் பின் முன்முகத்தாக்கத்தின் வீதம் பின்முகத்தாக்கத்தின் வீதத்திலும் குறைவானதா? உமது விடையை விளக்குக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(iii) முன்முகத் தாக்கத்தின் வீத மாறிலி K_f=18.57 mol^{-1}dm^{3}min^{-1} எனத் தரப்பட்டுள்ளதாயின் முன்முகத்தாக்கத்தின் தொடக்க வீதத்தை கணிக்க.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(iv) சமனிலையில் C,D யின் செறிவுகளைக் கணிக்க. நேரத்துடன் C,D யின் செறிவுகள் மாறலை மேலே காட்டப்பட்ட வரைபில் குறிக்க.

....
....
....
....
....

(v) மேற்குறித்த தாக்கத்தின் K_c ஐ கணிக்க.

....
....
....
....
....

(vi) பிற்தாக்க வீதமாறிலி K_r ஐ கணிக்க.

....
....
....
....

4. a) M ஆனது $C_5H_{10}O$ எனும் மூலக்கூற்று சூத்திரத்தை உடையது. இதற்கு பல கட்டமைப்பு சமபகுதியங்களை வரையலாம். அவற்றுள் A,B,C,D,E என்பனவும் அடங்கும். A,B,C,D,E நான்கும் $H^+/KMnO_4$ இன் ஊதா நிறத்தை நிறமற்றதாக்கியதுடன் E அவ்வாறு மாற்றவில்லை. இவற்றுள் A உயர்கொதிநிலை உடையது. B ஆனது அல்டோல் ஒடுங்கலிற்கு உட்படுவதில்லை. C,D ற்கு $LiAlH_4/H_2O$ ஐ சேர்க்கும் போது C ஆனது ஒளியியல் சமபகுதியத்தை காட்டும். D ஆனது ஒளியியல் சமபகுதியத்தை காட்டாது. மேலும் E ஆனது $NaBH_4$ உடன் தாக்கமுறப் பெறப்படும் விளைவு F ஒளியியல் சமபகுதியத்தை காட்டும்.

(i) A முதல் D வரை இனம்காண்க.

A	B
C	D

(ii) E ,F இன் கட்டமைப்பை குறிப்பிட்டு அவற்றின் ஒளியியல் சமபகுதியங்களையும் வரைக.

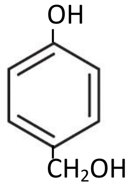
E	

F

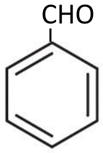
(iii) A ஆனது 2,4 DNP யுடன் தாக்கமடைந்து மஞ்சள் நிற வீழ்படிவை தந்தது. அவ்வீழ்படிவுக்கு காரணமான சேர்வையை தருக.

b) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களின் பிரதான விளைவுகளை குறிப்பிடுக.

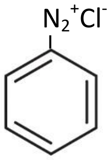
1) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CONH_2 \xrightarrow[2)H_2O]{1)LiAlH_4}$

2) 

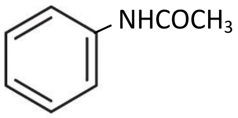
$\xrightarrow{\text{மிகை } CH_3COCl}$

3) 

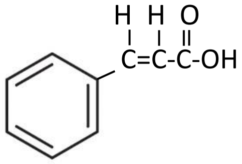
$\xrightarrow[\text{con } H_2SO_4]{\text{con } HNO_3}$

4) 

$\xrightarrow{\text{பீற்றா நப்தோல்}}$

5) 

$\xrightarrow{Br2/CCl4}$

6) 

$\xrightarrow[2)H_2O]{1)LiAlH_4}$

c) பின்வரும் தாக்கத்தின் தாக்கப் பொறிமுறையை வரைக.

$CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{Br_{2(g)}}$

(முழு பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved)

அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர் அபிவிருத்திச் சங்கம் வவுனியா மாவட்டம்
All University Students' Development Association Vavuniya District

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 ஐப்பசி
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 October

இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 | T | II

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

* அவகாதிரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\, mol^{-1}$

பகுதி B — கட்டுரை

இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **150 புள்ளிகள்** வழங்கப்படும்)

05. A) மெதேன் வாயுவை நீராகியுடன் கலந்து தாக்கமடையச் செய்வதன்மூலம் ஐதரசன் வாயுவை அதிகளவு உற்பத்தி செய்ய முடியும், சில பதார்த்தங்களின் நியமத்தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறை மாற்றப்பெறுமதிகள், இ நியம எந்திரப்பி பெறுமதிகள் என்பன கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$$CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + 3\,H_{2(g)}$$

	$\triangle H^0_f$ (kJ mol^{-1})	S^0 (JK^{-1}mol^{-1})
$CH_{4(g)}$	-75	186
$H_2O_{(g)}$	-286	67
$CO_{(g)}$	-111	198
$H_{2(g)}$	0	131
$CO_{2(g)}$	-394	214
$H_2O_{(g)}$	_	189

i. தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மெதேனுக்கும் நீராவிக்குமிடையேயான தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளுறைமாற்றம் $\triangle H^0$ கணிக்க (நீரின் நியம ஆவியாதலின் வெப்பஉள்ளுறைமாற்றம் 44 kJ mol^{-1} ஆகும்.)

ii. இத் தாக்கத்தில் ஏற்படும் எந்திரப்பி மாற்றத்தை கணிக்க.

iii. 600K இல் இத்தாக்கம் நடைபெறுமா? அல்லது நடைபெறாதா? என விளக்குக.

iv. மேலே நீர் கணித்த விடயங்களை பயன்படுத்தி இத்தாக்கம் நடைபெற சாத்தியமான ஆகக்குறைந்த வெப்பநிலையை கணிக்க.

v. நீர் கணித்த பெறுமானம் உண்மைப் பெறுமதியில் இருந்து வேறுபடலாம். காரணம் யாதாக அமையலாம்

B)

i. மாறாவெப்பநிலையில் $aA_{(g)} + bB_{(g)} \rightleftharpoons cC_{(g)} + dD_{(g)}$ என்ற சமநிலையை கருதி $Kp=Kc(RT)^{\Delta n}$ என்பதை காட்டுக.

ii. ஊக்கி முன்னிலையில் எதிலீன் (C_2H_4) உடன் ஐதரசன் (H_2) தாக்கி எதேன் (C_2H_6) கொடுக்கிறது.

$$H_{2(g)} + C_2H_{4(g)} \rightleftharpoons C_2H_{6(g)}$$

இத்தாக்கத்திற்குரிய சமநிலை மாறிலி 25°C யில் Kc= 9.6×10^{18}, 0.200 mol dm^{-3} $H_{2(g)}$, 0.155 mol dm^{-3} $C_2H_{4(g)}$ கலவை துாளாக்கப்பட்ட ஊக்கி முன்னிலையில் 25°C யில் பேணப்பட்டது.. சமநிலைக் கலவையில் ஒவ்வொரு பதார்த்தங்களினதும் செறிவு யாது?

iii. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் குறித்த தாக்கத்தின் அமுக்கம் தொடர்பான சமனிலை மாறிலியின் பருமனை தருக.

06. A) X என்பது 25°C இல் pH=3 ஐக் கொண்ட ஒரு மென்னமிலமான HA இன் 1 moldm^{-3} கரைசலாகும். இக்கரைசலின் 200 cm^{3} மாதிரி ஒன்று குலுக்கும் போத்தலில் இடப்பட்டு அதனுடன் 200 cm^{3} சேதனக் கரைப்பான் சேர்க்கப்பட்டது. தொகுதி சமனிலை அடைந்த பின் இரு படைகளும் வேறாக்கப்பட்டது. நீர் படையின் (Y) 25 cm^{3} மாதிரியொன்று, 0.5 moldm^{-3} NaOH உடன் பினோப்தலினைக் காட்டியாகப் பயன்படுத்தி நியமிப்புச்செய்யப்பட்டது இதன்போது தேவைப்பட்ட NaoH இன் கனவளவு 40 cm^{3} ஆகும்.

i. 25°C இல் கரைசல் X இலுள்ள மென்னமிலத்தின் கூட்டற் பிரிகை அளவு α ஐ கணிக்க.

ii. 25°C இல் அமிலம் HA இன் கூட்டற்பிரிகை மாறிலி Ka ஐக் கணிக்க.

iii. 25°C இல் கரைசல் Y இல் உள்ள HA இன் கூட்டற்பிரிகை அளவு α ஐக் கணிக்க.

iv. 25°C இல் நீர், சேதனக் கரைப்பான் என்பவற்றிற்கிடையில் மென்னமிலம் HA இன் பங்கீட்டுகுணகத்தை கணிக்க. (HA இச் சேதனக் கரைப்பானில் கூட்டற்பிரிகை அடையவில்லை. நீர் ஊடகத்தில் புறக்கணிக்க)

v. கரைசல் X இன் 25 cm^{3} உம் 0.5 moldm^{-3} NaOH கரைசலின் 25 cm^{3} உம் அடங்கியுள்ள கலவையொன்றின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க

B)

1. ஒரு தரப்பட்ட இரசாயனத் தாக்கத்திற்கான தொடக்கவீதம், சராசரி வீதம் எனும் பதங்களை வரையறை செய்க
2. ஒரு நீர் ஊடகத்தில் A,B,C எனும் தாக்கிகள் ஒன்றோடு ஒன்று தாக்கம் புரிந்து கீழே காணப்படுகின்றவாறு விளைபொருள்களைத் தந்தன.

$$A + B + C \longrightarrow \text{விளைபொருள்கள்}$$

இத்தாக்கத்தின் இயக்கப்பண்பியலை ஆராய்வதற்கு 30°C இல் செய்யப்பட்ட நான்கு பரிசோதனைகளின் பேறுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

பரிசோதனை	A யின் தொடக்க செறிவு (moldm^{-3})	B யின் தொடக்க செறிவு (moldm^{-3})	C யின் தொடக்க செறிவு (moldm^{-3})	விளைபொருட்களின் ஆக்கவீதம்(moldm^{3}s^{-1})
1	0.10	0.10	0.10	8×10^{-4}
2	0.20	0.10	0.10	1.6×10^{-3}
3	0.20	0.20	0.10	3.2×10^{-3}
4	0.10	0.10	0.20	3.2×10^{-3}

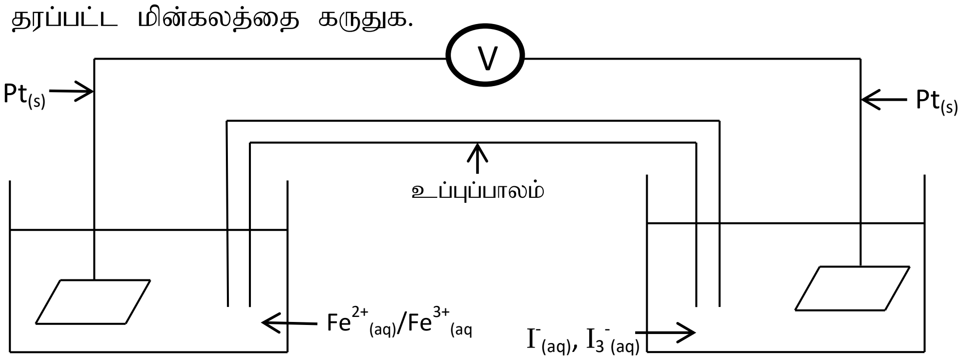
i. மேற்குறித்த தாக்கத்தின் தாக்கவீதத்தை A, B, C ஆகியவற்றின் செறிவுகளுடன் தொடர்புபடுத்துவதற்கு ஒரு கணித கோவையை தருக.

ii. A,B,C ஆகிய தாக்கிகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் உரிய வரிசைகளை கணிக்க.

iii. A,B,C ஆகியன குறித்துப் பெறப்பட்ட வரிசைகளைப் பயன்படுத்தி தாக்கவீதத்திற்கான கோவையை எழுதுக

iv. A,B ஆகிய இனங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் செறிவுகளை மாற்றாமல் பேணிக்கொண்டு C இன் செறிவை மும்மடங்காக்கும் போது மேற்குறித்ததக்கவீதம் மேற்குறித்த தக்கவீதம் அதன் தொடக்கப் பெறுமானத்திலிருந்து எங்ஙனம் மாறும் ?

07. a) i) தரப்பட்ட மின்கலத்தை கருதுக.



$E^0\ Fe^{2+}_{(aq)} / Fe^{3+}_{(aq)} = 0.77\ V$

$E^0\ I^-_{(aq)} / I_3^-{}_{(aq)} = 0.64\ V$

1) அனோட்டில் நிகழும் தாக்கம் யாது?
2) கதோட்டில் நிகழும் தாக்கம் யாது?
3) நிகர கலத்தாக்கம் யாது?
4) கலத்தின் நியம மின்னியக்கவிசை யாது?
5) கலத்தின் IUPAC பெயர் தருக.?

ii) Ag இனால் Al கரண்டி ஒன்றை முலாம் இடப்பட்டது. இதற்கு மின்பகுபொருளாக $KAg(CN)_2$ கரைசல் பாவிக்கப்பட்டு 45 நிமிடங்களுக்கு 0.1 A மின்னோட்டம் செலுத்தப்பட்டது. இதன் போது படிந்த Ag யின் திணிவு 0.302 g ஆகும். (Ag=108)

1) அனோட்டு, கதோட்டில் நிகழும் தாக்கம் யாது?
2) தரவின் அடிப்படையில் பரடேயின் மாறிலியை கணிக்க.
3) சிறப்பான முலாம் இடலை மேற்கொள்ளும் போது கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய இரு விடயங்களை தருக.

b) $CuSO_{4(aq)}$ இற்கு மட்டான con $HCL_{(aq)}$ துளித்துளியாக சேர்க்கப்பட்டது. முதலில் இளம் நீல நிற கரைசல் A அதன் பின்னர் பச்சை நிற கரைசல் B அதன் பின்னர் மஞ்சள் நிற கரைசல் C பெறப்பட்டது. A,B,C ஆகிய சிக்கல் இனங்களின் ஏற்றங்கள் முறையே +2, +1, −2 ஆகும். A இற்கு $K_4[Fe(CN)_6]$ சேர்க்க கபில நிற வீழ்படிவு D பெறப்பட்டது. A இற்கு மிகை $NH_{3(aq)}$ சேர்க்க நிறமற்ற கரைசல் F பெறப்பட்டது.

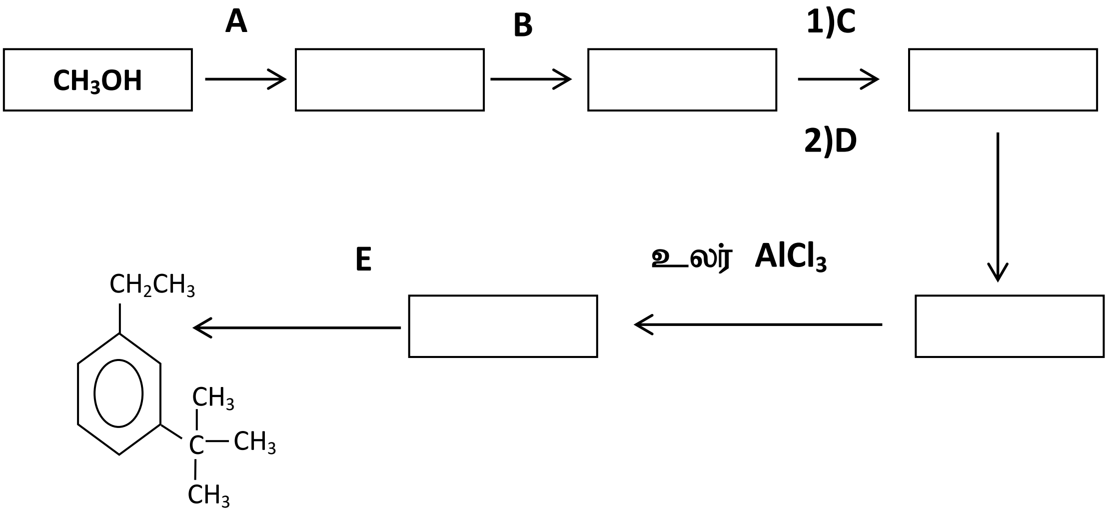
i) A, B, C, D, E, F ஆகிய இனங்களின் சூத்திரம் யாது?
ii) A, B, C, D, E, F என்பவற்றின் வடிவமும் அதன் மைய அணுவின் கலப்பும் யாது?
iii) F இல் (Cu இல்) செப்பின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு யாது?
iv) B இலிருந்து C இற்கும், E இலிருந்து F இற்கும் நிகழும் தாக்கத்திற்கான சமன்செய்த சமன்பாடுகளைத் தருக.
v) B,D என்பவற்றின் IUPAC பெயர் தருக.

பகுதி C- கட்டுரை

இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **150 புள்ளிகள்** வழங்கப்படும்)

8.

a. கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்திட்டத்தை கருதுக.

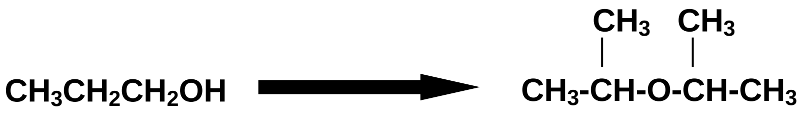


கீழே தரப்பட்ட தாக்கப்பட்டியலில் இருந்து மாத்திரம் தெரிவு செய்து தாக்கத்திட்டத்தை பூரணப்படுத்தி **A-E** என்பவற்றையும் குறிப்பிடுக.

சேதனப்பொருள் பட்டியல்:

அசற்றோபீனோன்	Con HCl	மெதனோல்	எதனோயில் குளோரைட்						
PCl_5	Mg	CH_3OCH_3	dil HCl	H_2O	Zn	Hg	$AlCl_3$	$ZnCl_2$	
செறி HCl									

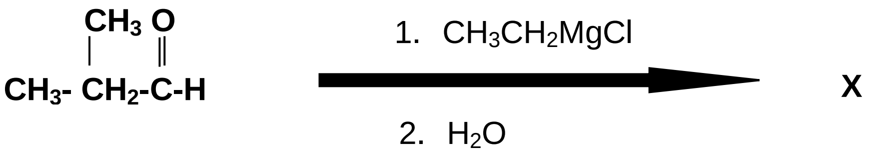
b. பின்வரும் மாற்றலை **ஐந்து படிக்கு மேற்படாதவாறு** எங்ஙனம் தயாரித்துக்கொள்வீர் எனக்காட்டுக.



c.

I. காபனைல் சேர்வைகளின் சிறப்பான தாக்கம் **கருநாட்டகூட்டல் தாக்கம்** ஆகும். விளக்குக.

II. பின்வரும் தாக்கத்தின் விளைபொருள் X இன் கட்டமைப்பினையும் தாக்கற்பொறிமுறையையும் தருக.



9.

a. சேர்வை A (A=XYn) X ஆனது d தொகுதி மூலகம் , Y ஆனது P தொகுதி மூலகம் வன்மையான HCl உடன் கரைந்து நிறமுள்ள ஈரணு வாயு B ஐயும் நிறமுள்ள கரைசல் C ஐயும் உருவாக்கும். C கரைசலுக்கு NaOH சேர்க்கும் போது பழுப்பு நிற வீழ்படிவு D உருவாகும். அது மிகை NaOH இல் கரையாது. D எனும் வீழ்படிவு வளிக்கு வெளிக்காட்டப்படும்போது மீள A உருவாகும். NH_4Cl ஆனது வீழ்படிவு D இற்கு சேர்க்கும் போது வீழ்படிவு கரைந்து கரைசல் C ஐயும் E வாயுவையும் உருவாக்கும். குறித்த வாயு E சிவப்பு பாசிச்சாயத்தாளை நீலமாக மாற்றும்.

I. **A,B,C,D,E** ஐ இனங்காண்க.

II. கீழே தரப்பட்ட தாக்கங்களுக்கு இரசாயனத்தாக்கங்களை எழுதுக.

i. **A** உடன் **Con HCl**

ii. **D** ஆனது வளியில் தகனமடைதல்

iii. **C** ஆனது **$(NH_4)_2S$**

b. கரைசல் மூன்று கற்றயன்களை கொண்டுள்ளது. கீழே உள்ள பரிசோதனைகள் இக்கற்றயன்களை இனங்காண மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

பரிசோதனை	அவதானம்
ஐதாக்கப்பட்ட HCl கரைசல் X ற்கு சேர்க்கப்பட்டது.	எந்த வீழ்படிவும் உருவாகவில்லை.
கரைசல் X இற்கு H_2S வாயு செலுத்தப்பட்டது.	கறுப்பு நிற வீழ்படிவு P உருவானது.
வீழ்படிவு P வடிகட்டி அகற்றிய பின் கொதிக்கச்செய்து H_2S வாயு அகற்றப்பட்டது. சில துளி செறிந்த HNO_3 சேர்க்கப்பட்டு, சேர்வை சூடாக்கப்பட்டது. இறுதியில் சேர்வை குளிர்த்தப்பட்டு, NH_4OH/NH_4Cl சேர்க்கப்பட்டது.	பச்சை நிற வீழ்படிவு Q உருவானது.
Q வீழ்படிவு வடிகட்டி அகற்றிய பின் H_2S வாயு செலுத்தப்பட்டது	கறுப்பு நிற வீழ்படிவு R உருவானது.

P,Q,R ஆகிய சேர்வைகளுக்கான பரிசோதனைகள்

P ஆனது சூடான செறிந்த HNO_3 இல் கரைந்தது. மிகை NH_3 சேர்க்கப்பட்டது.	கருநீலநிற கரைசல் உருவானது.
Q ஆனது NaOH இல் கரைந்தது. Q ஆனது dil HCl இல் கரைந்தது.	பச்சை நிற கரைசல் உருவானது. நீல-ஊதா நிற கரைசல் உருவானது.
R வீழ்படிவு சூடான செறிந்த H_2SO_4 இல் கரைந்தது. மேலுள்ள கரைசல் NH_3 உடன் தாக்கத்தில் ஈடுபட்டது.	பச்சை நிற கரைசல் உருவானது. கருநீலநிற கரைசல் உருவானது.

I. மூன்று கற்றயன்களையும் இனங்காண்க.

II. **P,Q,R** ஆகிய சேர்வைகளுக்கான இரசாயனச்சூத்திரத்தை எழுதுக

C. கீழுள்ள நடைமுறையானது உலோகத்தூளில் உள்ள நாகம் மற்றும் இரும்பு ஆகியவற்றின் திணிவு சதவீதத்தை கண்டுபிடிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்டது.

- $1.2g$ உலோகத்தூள் $25cm^3$ Con H_2SO_4 இல் கரைக்கப்பட்டது. பின் இக்கலவை $0.05mol\ dm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ சேர்வையுடன் நியமிக்கப்பட்டது. $25cm^3$ $K_2Cr_2O_7$ குறித்த கலவையுடன் தாக்கியது.
- மற்றொரு $1.2g$ உலோகத்தூள் மிகையான சூடான H_2SO_4 இல் கரைக்கப்பட்டது. பின் மிகை NaOH சேர்க்கப்பட்டது. இறுதியாக சேர்வையை நன்கு சூடாக்கிய போது 1.414g வீழ்படிவு உருவானது.

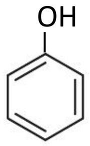
(உலோகத்தூளில் உள்ள மேலதிக உலோகங்கள் Con H_2SO_4 இல் கரைக்கப்பட்டதுடன் அவ்வுலோகங்கள் ஏனைய தாக்கங்களில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தவில்லை.)

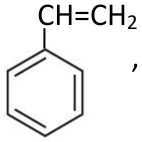
(Fe=56 , Zn=65 , O=16)

I. உலோகத்தூளில் உள்ள நாகம் மற்றும் இரும்பு ஆகியவற்றின் திணிவு சதவீதத்தை காண்க. (சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடுகளை எழுதுக.)

II. நியமிப்பில் ஏற்படும் நிறமாற்றத்தை எழுதுக.

10. a) பல்பகுதியங்களின் தயாரிப்புடன் சம்பந்தப்பட்ட சில ஒரு பகுதியங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன,

$CF_2=CF_2$,  , $H_2N\text{-}(CH_2)_4\text{-}NH_2$, HCHO , $CH_2=CH$ (Cl)

 , $HOOC\text{-}(CH_2)_4\text{-}COOH$, $CH_2=C(CH_3)\text{-}CH=CH_2$

மேலுள்ள சேர்வைகளுள் ஒன்றோ அல்லது அதற்கு மேற்பட்டவையோ சேர்ந்து உருவாக்கும் பல்பகுதியங்களை மட்டும் கருத்திற்கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

i) நான்கு வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதியங்களினதும் ஒரு வெப்பமிறுக்கும் பகுதியத்தினதும் பெயர்களைத் தருக.

ii) வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதியங்களில் வெப்பவுறுதி கட்டமைப்பை வரைக.

iii) ரெஜிபோம் தயாரிப்பில் பயன்படும் பல்பகுதியம் எது?

iv) இலகுவில் தீப்பற்றாத வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதியம் எது?

b) இரும்புபிரித்தொடுப்பு தொடர்பாக பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

i) மூலப்பொருட்கள் யாவை?

ii) பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களின் பங்களிப்புக்களைக் கூறுக.

iii) இம்முறையில் நடைபெறும் முக்கிய தாக்கங்களுக்கான ஈடு சமன்பாடுகளையும் அவை நடைபெறும் வெப்பநிலை வீச்சுக்களையும் குறிப்பிடுக.

c) ஓசோன் படை சிதைவடைதலை குறைப்பதற்குக் குளோரோபுளோரோக் காபன்களுக்கு (CFC கள்) பதிலாக ஐதரோ குளோரோபுளோரோக் காபன்கள் (HCFC கள்) அறிமுகஞ்செய்யப்பட்டன. எனினும் இவை குறைந்தளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதுடன் வேறு சுற்றாடற் பிரச்சினைகளுக்கு பங்களிப்பு செய்கின்றன. தற்போது ஐதரோபுளோரோ காபன்கள் (HFCகள்) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றினால் ஓசோன்படைக்கு எவ்வித பாதிப்பும் இல்லை எனினும் இவையும் வேறு சுற்றாடற் பிரச்சினைகளுக்குப் பங்களிப்பு செய்கின்றன.

i) இம் மூன்று வாயுக்களும் பொதுவாக எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

ii) ஒரு தனி C அணுவுடன் கூடிய எல்லா CFC, HCFC, HFC களினதும் இரசாயனக் கட்டமைப்பை வரைக. அவை ஒவ்வொன்றையும் CFC / HCFC/ HFC எனப் பெயரிடுக.

iii) CFC, HCFC, HFC ஆகியவற்றுடன் தொடர்புபட்ட வேறொரு சுற்றாடற் பிரச்சினையைக் குறிப்பிடுக.

iv) மேலே குறிப்பிட்ட சுற்றாடற் பிரச்சினை காரணமாக இம்மூன்று வாயுக்களும் பொதுவாக எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

v) b)(iii) இல் நீர் குறிப்பிட்ட சுற்றாடற் பிரச்சினைகளிற்கு CFC> HCFC> HFஊ சார்பங்களிப்புப் பற்றி விமர்சிக்க?

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	La- Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	Ac- Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr