



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2018
Term Examination, November - 2018

இரசாயனவியல் II A

தரம் :- 12 (2020)

Neuk; :- , uz Ł kz ųj jphyyqfs;

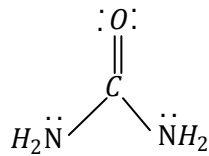
பகுதி - II

அமைப்பு கட்டுரை - A

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

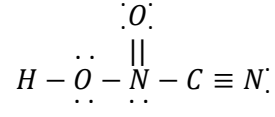
01.

- a) பின்வரும் கூற்றுக்கள் உண்மை அல்லது பொய் எனக் குறிப்பிடுக.
- (i) நேர்க்கதிர்கள் அனோட் முனையில் இருந்து உற்பத்தியாகின்றன.
- (ii) போட்டோன்களின் சக்தியானது அலைநீளத்திற்கு நேர் விகித சமம்.
- (iii) 3d உபசக்தி மட்டத்தின் சக்தி 4s சக்திமட்டத்தை விட உயர்வாக இருப்பதால் இலத்திரன் 4s சக்தி மட்டத்தினை நிரம்பலடையச் செய்த பின் 3d சக்தி மட்டத்தை நிரப்பும்.
- (iv) CO_3^{2-} அயனானது தளமுகக்கோண வடிவமுடையது.
- (v) NH_3 இன் கொதிநிலையானது HF இன் கொதிநிலையை விட உயர்வானது.
- (vi) NH_3 மூலக்கூறின் இரு முனைவுத் திருப்புத் திறனானது CCl_4 மூலக்கூறினதும் அதிகமாகும்.
- b) i. குரோமைல் குளோரைட்டு ஆவி செங்கபில நிறமுடையது (CrO_2Cl_2) இதற்கு மிகவும் ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க லூயிஸின் கட்டமைப்பை வரைக.
.....
.....
.....
.....
.....
- ii. $CO(NH_2)_2$ (Urea) இன் லூயிஸ் கட்டமைப்பு பின்வருமாறு அமையும். இதற்கு சாத்தியமான வேறு இரு பரிவுக் கட்டமைப்புக்களை வரைக.

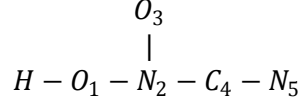


.....
.....
.....
.....
.....

- iii. பின்வரும் லூயி கட்டமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு O, N, C அணுக்கள் தொடர்பாக பின்வரும் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.



பின்வருமாறு அணுக்கள் இலக்கமிடப்பட்டுள்ளன.



	O ₁	N ₂	C ₄	N ₅
VSEPR Pairs				
இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணிதம்				
வடிவம்				
கலப்பாக்கம்				

- iv. மேலே பகுதி (iii) இல் தரப்பட்டுள்ள லூயி கட்டமைப்பில் பின்வரும் σ பிணைப்புக்களின் உருவாக்கத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட அணு / கலப்பின ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க. (பகுதி iii இல் உள்ளவாறு அணுக்கள் இலக்கமிடப்பட்டுள்ளன.)

1. $\text{N}_2 - \text{O}_3 = \text{N}_2$ O_3
2. $\text{C}_4 - \text{N}_5 = \text{C}_4$ N_5
3. $\text{O}_1 - \text{N}_2 = \text{O}_1$ N_2
4. $\text{N}_2 - \text{C}_4 = \text{N}_2$ C_4

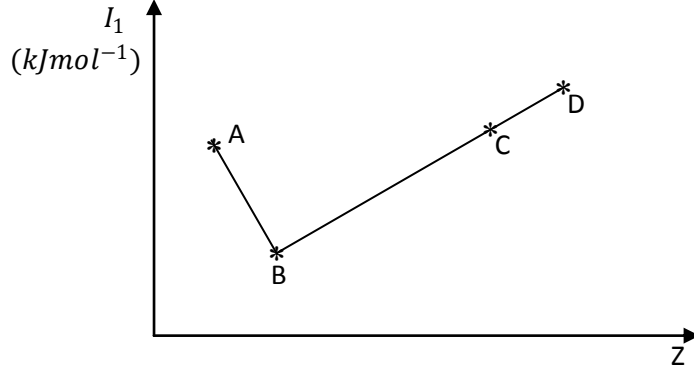
- v. மேலே தரப்பட்ட லூயி கட்டமைப்பில் π பிணைப்புக்கள் உருவாக்கத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட அணு ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

1. $\text{N}_5 - \text{C}_4 = \text{N}_5$ C_4
2. $\text{O}_3 - \text{N}_2 = \text{O}_3$ N_2

- c) அடைப்புக்குறிக்குள் காட்டப்பட்டுள்ள இயல்பு அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் பின்வருவனவற்றை ஒழுங்குபடுத்துக.

1. நேர் அயனின் முனைவாக்கும் தகவு - $\text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}, \text{Sr}^{2+}, \text{Ba}^{2+}$
.....
2. நைதரசனின் மின்னெதிர்த்தன்மை - $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_3^-, \text{N}_2\text{O}_3, \text{NO}_2, \text{NO}$
.....
3. இருமுனைவு இருமுனைவு இடைக்கவர்ச்சி விசை - $\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{O}_3$
.....

02. (a) 3ம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த A,B,C,D ஆகிய மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்க சக்தி தொடர்பான வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



1. C ஆனது அறைவெப்பநிலையில் வாயுவாயின் A இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைத் தருக.
.....
.....
2. ஐதரசன் மற்றும் மூலகம் B இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தில் உருவாகும் வினைபொருளிகள் சூத்திரத்தைத் தருக.
.....
.....
.....
3. மூலகம் A யின் முதலாம் அயனாக்கசக்தி மூலகம் B யினதைக் காட்டிலும் அதிகமாக காணப்படுவதற்கான காரணங்களை பட்டியலிடுவது.
.....
.....
.....
4. மேலே தரப்பட்ட மூலகங்களில் உயர் மின்னெதிர்த்தன்மை கொண்ட மூலகம் யாது?
.....
.....
.....
5. மூலகம் D ஆவர்த்தன அட்டவணையில் எந்தக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தது.
.....
.....
.....

6. மூலகம் A மற்றும் C இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வைகளின் சூத்திரங்களை தருக.

.....

.....

.....

7. B யினால் உருவாக்கப்படும் ஓட்சி அமிலத்தின் சூத்திரம் யாது?

.....

.....

.....

8. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூலகம் C யின் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த வேறு இரு மூலகங்களை பெயரிடுக.

.....

.....

.....

(b) பின்வரும் நிகழ்வுகள் / பரிசோதனைகள் தொடர்பான அவதானங்களைத் தருக.

1. காந்தப் புலமொன்றில் கதோட்டுக் கதிர்கள்.

.....

2. மின்புலமொன்றின் கதோட்டுக் கதிர்கள்.

.....

3. தரைநிலையில் இருந்து அருட்டப்பட்ட இலத்திரன்களின் மீளவருகை.

.....

03. (a). VSEPR கொள்கையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் அயன் / மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களை உய்த்தறி. மேலும் தரப்பட்ட மூலக் கூறுகளின் கட்டமைப்புகளை பொருத்தமான முறையில் வரைக.

1. CrO_4^{2-}

.....

.....

.....

.....

.....

2. ICl_4^-

.....

.....

.....

.....

.....

3. $TeCl_4$

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

4. PCl_3

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

5. NO_3^-

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

(b) பின்வரும் இரசாயன இனங்களின் பிணைப்புக்களை (முதன்மை) கீழே தரப்பட்ட சொற்களை பாவித்து இனங்காண்க. (முனைவுப் பங்கீடு, முனைவிலிப்பங்கீடு, ஈதற் பிணைப்பு, அயன் பிணைப்பு, உலோகப் பிணைப்பு)

1. HCl

2. NH_4Cl

3. $Ag_{(s)}$

4. $Cl_{2(g)}$

5. $LiCl_{(s)}$

(c) கீழே தரப்பட்ட மூலக்கூறுகளில் காணப்படும் மூலக்கூற்றிடை கவர்ச்சி விசைகளை இனங்காண்க.

1. CH_3COOH

2. $KBr_{(aq)}$

3. $KI / I_{2(aq)}$

4. $SiCl_{4(l)}$

5. $PCl_{3(s)}$

(d) பின்வருவனவற்றின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக.

1. Cu

2. Zn^{2+}

3. Na^+

4. N^{3-}

5. Cl^{-}

04. (A). A எனும் சேதனச் சேர்வை ஒன்று பின்வரும் மூலகங்களை நிறை வீதமாக கொண்டுள்ளது.
 $C = 40\%$ $H = 6.67\%$ $O = 53.33\%$

a. A இன் அனுபவச் சூத்திரம் யாது?

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

b. A இன் மூலக்கூற்றுத் திணிவு 90 எனின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் யாது?

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

(B). $4.68\text{ g } C_6 H_{12} O_6$ நீரில் கரைக்கப்பட்டு 100 ml கரைசல் ஆக்கப்பட்டது. இக் கரைசலின் அடர்த்தி 1.04 gml^{-1} ஆகும். கரைசல் கரையத்தில் $W/W\%$ செறிவு யாது?

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

(C). $10.6\text{ g } Na_2 CO_3$, $90\text{ g } H_2O$ இல் கரைக்கப்பட்டால் பெறப்படும் விளைவுக் கரைசலில் கூறுகளின் மூல்பின்னம் யாது? ($Na = 23, C = 12, O = 16, H = 1$)

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

(D). நீரின் அடர்த்தி 1 gml^{-1} எனின் பகுதி (C) இல் பெறப்பட்ட கரைசலின் செறிவு யாது?

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



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2018

Term Examination, November - 2018

இரசாயனவியல் II B

தரம் :- 12 (2020)

gFj1 - II

B - கட்டுரை வினாக்கள்

❖ இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

05. a) கதோட்டுக் கதிர்கள் எவ்வாறு பிறப்பிக்கப்படுகின்றன.
b) “மின்காந்தக் கதிர்ப்பு” என்பதனால் யாது விளங்குகின்றீர்?
c) ஐதரசன் காலல் நிறமாலையில் பெறப்படும் 3 தொடர்களின் பெயர் தருக?
d) 460nm அலைநீளம் உடைய போட்டோன்களைக் கருதி பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்குக.
i) இக்கதிர்ப்பின் அதிர்வெண்ணைக் கணிக்க.
ii) மேற்படி போட்டோனின் சக்தியைக் கணிக்க.
iii) ஒரு மூல் போட்டோனின் சக்தியைக் கணிக்குக.
e) மேலே தரப்பட்ட மின்காந்தக் கதிர்ப்பு மின்காந்தக் கதிர்வீசலின் எப்பிரதேசத்தினை பிரதிநிதித்துவப் படுத்துகிறது?
f) 460 nm அலைநீளமுடைய ஒளியைக் காலும் ஒரு மின்குமிழானது ஒரு செக்கனுக்கு 3.6×10^{18} போட்டோன்களைக் காலும் வண்ணம் 100J சக்தியை வழங்குமாறு தயாரிக்கப் படுகின்றது எனின் குறிப்பிட்ட தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய மின்குமிழானது எவ்வளவு நேரம் ஒளிர வேண்டும்?
06. a). பின்வருவனவற்றை விளக்குக.
I. Na இன் உருகுநிலையானது Mg இலும் குறைவானது.
II. NO இன் கொதிநிலை O_2 இலும் அதிகம்.
III. Cl^- , Cl , Cl^+ என்பவற்றின் முதலாம் இலத்திரன் நாட்ட சக்தியானது $Cl^- < Cl < Cl^+$ என அமையும்.
b). பின்வரும் சமன்பாடுகளை ஒட்சியேற்ற எண்ணைப் பயன்படுத்தி சமப்படுத்துக.
I. $CuO + NH_3 \longrightarrow Cu + N_2 + H_2O$
II. $BrO_3^-(aq) + I^-(aq) + H^+(aq) \longrightarrow Br^-(aq) + I_2(aq) + H_2O(l)$
III. $SO_2(g) + H_2O(l) + Br_2(aq) \longrightarrow H^+(aq) + SO_4^{2-}(aq) + Br^-(aq)$
IV. $NH_3(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(g)$
V. $NH_3(g) + O_2(g) \longrightarrow NO(g) + H_2O(g)$

c). 25 ml மெதைல் அற்ககோல் (CH_3OH), 100 ml H_2O ஆகியவை கலக்கப்பட்டு பெறப்படும் கரைசலினது மூலர்செறிவு யாது? CH_3OH இனது அடர்த்தி $0.8 g ml^{-1}$

07. a) I. $0.1 mol dm^{-3}$ $200 cm^3 Na_2CO_3$ கரைசலை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்?
($Na = 23, C = 12, O = 16$) இயன்றளவு விளக்குக.

II. மேற்படி கரைசலின் 100 ml எடுக்கப்பட்டு 500 ml இற்கு ஐதாக்கப்பட்டால் விளைவுக்கரைசலின் மூலர் திறனைக் காண்க.

b) உம்மிடம் $1 mol dm^{-3} Na_2CO_3$ நியமக் கரைசல் தரப்பட்டுள்ளது. இதனைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு $0.2 mol dm^{-3}$ $100 cm^3 Na_2CO_3$ கரைசலை தயாரிப்பீர்?

c) செறிவு தெரியாத $Ba(OH)_2$ ஆனது $0.1 mol dm^{-3} HNO_3(aq)$ கரைசலினால் நியமிக்கப்பட்டது. $25 cm^3 Ba(OH)_2$ ஆனது முற்றாகத் தாக்கம் அடைய $0.1 mol dm^{-3}$ $34 cm^3 HNO_3(aq)$ தேவைப்பட்டதெனின் $Ba(OH)_2$ இன் செறிவைக் கணிக்க.

d) $0.25 mol dm^{-3}$, $27 cm^3 Fe(NO_3)_2$ கரைசலானது முற்றாகத் தாக்கம் அடையத் தேவையான $0.6 mol dm^{-3}$ அமில $KMnO_4$ கரைசலின் கனவளவு யாது?