Resonance Tute 1 **A.Aravinthan Bsc(Hons)Spl.Chem,PGDE**

1. (*a*) பின்வரும் வினாக்கள் ஆவர்த்தன அட்டவணையின் இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள மூலகங்களுடன் தொடர்புபட்டவை. (i) தொடக்கம் (vi) வரையுள்ள பகுதிகளுக்கு விடை எழுதும்போது வழங்கப்பட்டுள்ள வெளியில் மூலகத்தின் **குறியீட்டை** எழுதுக.

(i) மிகக் கூடிய மின்னெதிர்த்தன்மை உள்ள மூலகத்தை இனங்காண்க (விழுமிய வாயுவைப் புறக்கணிக்க).

(ii) மின்னைக் கடத்தும் பிறதிருப்ப வடிவம் உள்ள மூலகத்தை இனங்காண்க.

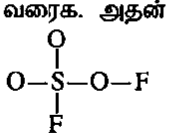
(iii) அளவில் மிகப் பெரிய ஓரணு அயனை உண்டாக்கும் மூலகத்தை இனங்காண்க (இவ்வயன் உறுதியான அயனாக இருக்க வேண்டும்).

(iv) *p* இலத்திரன்கள் **இல்லாத**, ஆனால் ஓர் உறுதியான *s* நிலையமைப்பு உள்ள மூலகத்தை இனங்காண்க.

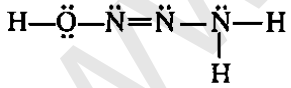
(v) மிகக் கூடிய முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி உள்ள மூலகத்தை இனங்காண்க.

(vi) பெரும்பாலும் இலத்திரன் குறைபாட்டுத் தள முக்கோணப் பங்கீட்டுவலுச் சேர்வைகளை உண்டாக்கும் மூலகத்தை இனங்காண்க.

(*b*) (i) மூலக்கூறு SO_3F_2 இற்கு **மிகவும்** ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பை வரைக. அதன் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



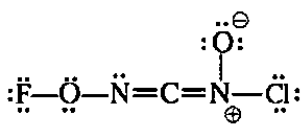
(ii) மூலக்கூறு H_3N_3O இற்கு மிகவும் உறுதியான லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இம்மூலக்கூறுக்கு மேலும் **இரண்டு** லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்புகளை (பரிவுக் கட்டமைப்புகளை) வரைக. நீர் வரைந்த மிக உறுதியற்ற கட்டமைப்பின் கீழ் 'உறுதியற்றது' என எழுதுக.



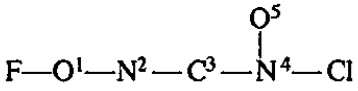
(iii) பின்வரும் லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பை அடிப்படையாய்க் கொண்டு அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள C, N, O அணுக்களின்

I. அணுவைச் சுற்றி உள்ள VSEPR சோடிகள்
II. அணுவைச் சுற்றி உள்ள இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம்
III. அணுவைச் சுற்றி உள்ள வடிவம்
IV. அணுவின் கலப்பாக்கம்

ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுக.



அணுக்கள் பின்வருமாறு இலக்கமிடப்பட்டுள்ளன.



		O_1	N_2	C_3	N_4
I	VSEPR சோடிகள				
II	இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணிதம்				
III	வடிவம்				
IV	கலப்பு				

(iv) மேலே (iii) இல் தரப்பட்ட லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பில் பின்வரும் σ பிணைப்புகள் உண்டாவதுடன் சம்பந்தப்பட்ட அணு / கலப்பின ஓபிற்றல்களை இனங்காண்க (அணுக்களை இலக்கமிடல் (iii) இல் உள்ளவாறாகும்).

I. $F—O^1$

II. $O^1—N^2$

III. $N^2—C^3$

IV. $C^3—N^4$

V. $N^4—O^5$

VI. $N^4—Cl$

(v) மேலே (iii) இல் தரப்பட்ட லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பில் பின்வரும் π பிணைப்புகள் உண்டாவதுடன் சம்பந்தப்படும் அணு ஓபிற்றல்களை இனங்காண்க (அணுக்களை இலக்கமிடல் (iii) இல் உள்ளவாறாகும்).

I. $N^2—C^3$

II. $C^3—N^4$

(vi) I. மேலே (iii) இல் தரப்பட்ட லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் கட்டமைப்பில் இரு இரட்டைப் பிணைப்புகள் எங்ஙனம் சார்நிலைப்பட்டிருக்கும்?

2.

1.(*a*) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள முதல் ஏழு மூலகங்களையும் கருதுக. பின்வரும் இயல்புகளைக் காட்டும் மூலகங்களை இனங்காண்க. அவற்றின் குறியீடுகளைத் தருக.

(i) I. அதியுயர்ந்த இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தி

II. அதியுயர்ந்த உருகுநிலை

III. ஈரியல்பு

(ii) மேற்குறித்த மூலகங்களில் மிகவும் உயர்ந்த மின்னெதிரியல்பும் மிகவும் தாழ்ந்த மின்னெதிரியல்பும் உள்ள இரு மூலகங்களின் தாக்கங்களினால் உண்டாக்கப்படும் சேர்வையின் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(iii) மேலே (ii) இற் குறிப்பிட்ட சேர்வைக்கு மிகவும் உயர்ந்த உருகுநிலை இருப்பதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

www.lkedu.lk

(*b*) NO, NO_2 ஆகியன ஒவ்வொரு N மீதும் ஒரு சோடியாக்கப்படாத இலத்திரனைக் கொண்ட நைதரசனின் ஒற்றை இலத்திரன் சேர்வைகளாகும்.

(i) NO, NO_2 ஆகியவற்றுக்கு மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க உலூயி கட்டமைப்புகளை வரைக.

(ii) NO, NO_2 ஆகியன ஒன்றோடொன்று தாக்கம் புரியும்போது உண்டாகும் சேர்வையின் இரசாயனச் சூத்திரத்தையும் IUPAC பெயரையும் எழுதுக.

(iii) மேலே (ii) இல் குறிப்பிட்ட சேர்வை நிலைக்கு மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க உலூயி கட்டமைப்பை வரைக.

(iv) மேலே (iii) இல் குறிப்பிட்ட சேர்வையுடன் தொடர்புபட்ட பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைக.

(v) மேலே (iv) இல் வரைந்த பரிவுக் கட்டமைப்புகளில் உண்மையான கட்டமைப்புக்கு உயர்ந்தபட்சம் பங்களிப்புச் செய்யும் கட்டமைப்பு / கட்டமைப்புகளைத் தெரிவு செய்து வரைக.

(vi) மேலே (ii) இல் உள்ள சேர்வையின் ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள மிகவும் நலிந்த பிணைப்பு யாது? உமது விடையைத் தெரிந்தெடுப்பதற்குக் காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(vii) மேலே (ii) இல் உள்ள சேர்வையை ஓர் உயர் வெப்பநிலைக்கு உயர்த்தினால் என்ன நடைபெறுமென எதிர்பார்ப்பீர்?

(viii) மேலே (iv) இல் உள்ள கட்டமைப்பை / கட்டமைப்புகளைக் கருதி அதில் உள்ள இரு N அணுக்களையும் N_1, N_2 என இலக்கமிடுக. அந்த N அணுக்களைக் கருதிப் பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

	$N_{(1)}$	$N_{(2)}$
கலப்பாக்கம்		
இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம்		
அணுவைச் சுற்றி உள்ள வடிவம்		
ஒட்சியேற்ற எண்		

(*c*) அடைப்புக்குறிகளில் தரப்பட்டுள்ள இயல்பின் ஏறுவரிசைக்கேற்ப பின்வருவனவற்றை ஒழுங்குபடுத்துக.

(i) K_2CO_3, $MgCO_3$, $CaCO_3$, $BaCO_3$ (பிரிகை வெப்பநிலை)

..... < ..... < ..... < .....

(ii) H_2CO, CO, CO_2, $COCl_2$ (காபனின் மின்னெதிரியல்பு)

..... < ..... < ..... < .....

(iii) NO_2^-, NO_3^-, NO^+, NOF (N — O பிணைப்பு நீளம்)

..... < ..... < ..... < .....

(iv) செயன்முறை $M(g) + e \rightarrow M^-(g)$ இல் விடுவிக்கப்படும் சக்தி (M ஆனது C, F, Mg, Cl ஆகும்.)

..... < ..... < ..... < .....

www.ikedu.lk

3. (i) ஒட்சலேற்று அயனினதும் ($C_2O_4^{2-}$) டைநைதரசன் ரெட்ரொக்சைட்டு மூலக்கூறினதும் (N_2O_4) உலூயி கட்டமைப்புகளை வரைக.

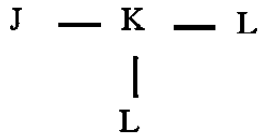
2. **J உம் K உம் p தொகுப்பைச் சேர்ந்த ஒரே கூட்டத்தின் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள இரண்டு அல்லூலோக மூலகங்களாகும். J மூலகம் J_3 எனும் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் கொண்ட மூன்று அணுக்களான மூலக்கூறை உருவாக்குகின்றது. J, K ஆகிய மூலகங்கள் KJ_2 எனும் மூலக்கூற்று சூத்திரத்தினைக் கொண்ட ஒரு சேர்வையை தோற்றுவிக்கின்றன. J_3 மூலக்கூறும் KJ_2 மூலக்கூறும் ஒத்தவடிவமுடையனவாகும்.**

(i) J, K ஆகிய மூலகங்களை இனங்காண்க

(ii) J_3 , KJ_2 ஆகிய மூலக்கூறுகளின் வடிவம் யாது? .

(iii) J_3 மூலக்கூற்றின் பரிவு அமைப்புக்களை வரைக.

(iv) L எனும் மூலகத்தின் மின்னெதிர்த்தன்மையானது, J இனது மின்னெதிர்த்தன்மையை விட உயர்வானது. K, J, L மூலகங்களினால் பின்வரும் வன்கூட்டமைப்பைக் கொண்ட ஒரு மூலக்கூறு தோன்றுகின்றது.



உண்மையான குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி மேற்படி மூலக்கூற்றின்

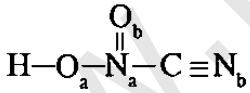
I. மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க உலூயி அமைப்பை வரைக.

II. K அணுவைச் சூழ இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதத்தைக் குறிப்பிடுக.

III. K அணுவைச் சூழ வடிவத்தைக் குறிப்பிடுக.

IV. பரிவு அமைப்புக்கள் நான்கு வரைக.

4.



மேற்குறித்த கட்டமைப்பைக் கருத்திற்கொண்டு தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

அணு	கலப்பினவாக்கம்	அணுவைச் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம்
O_a		
N_a		
C		

www.ikedu.lk