



The Open University of Sri Lanka  
Foundation Course in Science  
CMF 2205 – 2012/2013  
Assignment Test I

Date: 17<sup>th</sup> January 2013

Time: 2.30 pm - 4.00 pm

ANSWER ALL QUESTIONS

PART - A

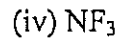
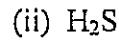
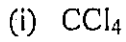
- Which of the following statements is true regarding patterns shown in the s and p block elements in the periodic table?  
(1) Atomic size decreases down a group.  
(2) Atomic size increases across a period from left to right.  
(3) Ionic radius decreases down a group.  
(4) Metallic nature increases across a period from left to right.  
(5) The basic nature of oxides and hydroxides decreases across a period from left to right.
- The number of valence electrons in neutral atom of  $Al^{3+}$  ion is  
(1) 1            (2) 4            (3) 3            (4) 2            (5) 0
- How many protons(p) and electrons(e) are in the  $S^{2-}$  ion?  
(1) 6 p & 8 e    (2) 8 p & 10 e    (3) 10 p & 12 e    (4) 16 p & 18 e    (5) 14 p & 14 e
- Which of the elements likely to form an ionic compound?  
(1) Chlorine and Bromine    (2) Magnesium and Chlorine    (3) Potassium and Sodium  
(4) Helium and Oxygen    (5) None of the above
- Which of the following have **non polar** bond between two atoms?  
(1) Si – Cl    (2) C – Cl    (3) N – F    (4) C – N    (5) Cl – Cl
- What is the hybridization of  $NH_3$  molecule?  
(1) sp    (2)  $sp^2$     (3)  $sp^3$     (4)  $sp^2d$     (5)  $sp^3d^2$
- Using the VSEPR theory predict which molecule has a linear shape.  
(1)  $CS_2$     (2)  $ClF_3$     (3)  $H_2O$     (4)  $ClF_3$     (5)  $SO_2$
- How many electron pairs are there in around the central atom in molecule that have the Square planar geometry  
(1) 3    (2) 4    (3) 5    (4) 2    (5) 6
- Experimental evidence for the existence of atomic nucleus comes from  
(1) Atomic absorption spectroscopy.  
(2) Millikan's oil drop method.  
(3) The magnetic bending of cathode rays.  
(4) Alpha scattering by thin film metal foil.  
(5) None of the above.

10. The electro-negativity of the following elements increase in the order  
 (1) Si, P, C, N (2) Si, C, P, N (3) P, C, Si, N (4) Si, N, P, C, (5) Si, C, N, P
11. Which one of the following is smallest in size?  
 (1)  $N^{3-}$  (2)  $O^{2-}$  (3)  $F^-$  (4) Na (5) C
12. The first ionization potential of Na, Mg, Al, Si are in the order  
 (1)  $Na < Mg < Al < Si$  (2)  $Na < Mg > Al < Si$  (3)  $Na < Mg < Al > Si$   
 (4)  $Na > Mg > Al < Si$  (5)  $Na < Mg > Al > Si$
13. The correct order of radii is  
 (1)  $N < Be < B$  (2)  $F^- < O^{2-} < N^{3-}$  (3)  $Na < Li < K$  (4)  $Fe^{3+} < Fe^{2+} < Fe^{4+}$   
 (5) None of the above
14. A, B, C are elements of the third period Oxide of A is ionic, that of B is amphoteric and C is a giant molecule. A, B, C will have atomic number in the order  
 (1)  $A < B < C$  (2)  $C < B < A$  (3)  $A < C < B$  (4)  $B < A < C$  (5)  $C < A < B$
15. While moving from Li to F in period II there is a regular decrease in?  
 (1) Ionization potential (2) Electro negativity (3) Atomic mass (4) Atomic size  
 (5) None of the above
16. Which of the following is trigonal-planar?  
 (1)  $PCl_3$  (2)  $NH_3$  (3)  $ClF_3$  (4)  $CO_2$  (5)  $AlCl_3$
17. Nitrogen has lowest valence in  
 (1) NO (2)  $NO_2$  (3)  $N_2$  (4)  $N_2O_5$  (5)  $N_2O$
18. Octet rule is not valid for the molecule  
 (1)  $CO_2$  (2)  $H_2O$  (3) CO (4)  $O_2$  (5)  $H_2S$
19. The electro negativity values of C, H, O, N and S are 2.5, 2.1, 3.5, 3.0 and 2.5 respectively the most polar bond is  
 (1) O-H (2) N-H (3) S-H (4) C-H (5) H-H
20. Vanadium (V) belongs to which block of elements  
 (1) s-block (2) d-block (3) p-block (4) f-block (5) o-block

PART - B

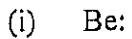
1. (a) . Draw dot and cross diagrams for the following molecules

පහත අර්ථලවලට අදාළ නිත් කනිර සටහන් ඇඳ දක්වන්න.



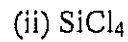
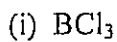
(b) Write the electronic configuration as ( $1s^2 2s^2 \dots\dots$ ) for following elements

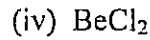
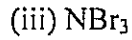
පහත මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ( $1s^2 2s^2 \dots$ ) ආකාරයට ලියා දක්වන්න.



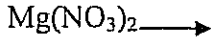
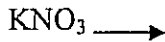
(c) Determine the shape of the following molecules using VSEPR theory

VSEPR නිද්‍රැයනිය භාවිතයෙන් පහත අර්ථලවල හැඩය තීරණය කරන්න





2. (a) Write down the equation for the decomposition of  $\text{KNO}_3$  and  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  upon heating  
 $\text{KNO}_3$  සහ  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  ආයෝගයන් උෂ්ණත්වය හමුවේ විඝටනයට අදාළ  
සමීකරණ ලියා දක්වන්න.



(b) When Al reacts with dilute acids  $\text{H}_2$  is liberated. However  $\text{H}_2$  is not liberated when  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  reacts with diluted acids. Give reaction to justify your answer

Al තනුක අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම  $\text{H}_2$  විමෝචනය කරයි. නමුත්  $\text{Al}_2\text{O}_3$  තනුක  
අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම  $\text{H}_2$  විමෝචනය නොකරයි. මෙයට හේතු දක්වන්න.

(c) Consider the elements Li, Be, Mg, and Na answer the questions below

Li, Be, Mg සහ Na යන මූලද්‍රව්‍ය ආවේණිකයන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) Which element has the largest atomic radii?

විශාලතම පරමාණුක අරය ඇති මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ

- (ii) Which element has the least metallic character?  
 ලෝහමය ලක්ෂණ අවමව ඇති මූලද්‍රව්‍යයක් වන්නේ
- (iii) Which element has the highest first ionization energy?  
 ඉහළම පළමු අයනීකරණ ශක්තියක් ඇති මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ.
- (iv) Which element has the lowest electro negativity?  
 අවම විදුලිත් ඝණත්වයක් ඇති මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ

Periodic Table of the Elements

H <sup>1</sup>																	He <sup>2</sup>
Li <sup>3</sup>	Be <sup>4</sup>											B <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	O <sup>8</sup>	F <sup>9</sup>	Ne <sup>10</sup>
Na <sup>11</sup>	Mg <sup>12</sup>											Al <sup>13</sup>	Si <sup>14</sup>	P <sup>15</sup>	S <sup>16</sup>	Cl <sup>17</sup>	Ar <sup>18</sup>
K <sup>19</sup>	Ca <sup>20</sup>	Sc <sup>21</sup>	Ti <sup>22</sup>	V <sup>23</sup>	Cr <sup>24</sup>	Mn <sup>25</sup>	Fe <sup>26</sup>	Co <sup>27</sup>	Ni <sup>28</sup>	Cu <sup>29</sup>	Zn <sup>30</sup>	Ga <sup>31</sup>	Ge <sup>32</sup>	As <sup>33</sup>	Se <sup>34</sup>	Br <sup>35</sup>	Kr <sup>36</sup>

Registration No : .....

Name : .....

Address: .....

.....

.....

.....



ශ්‍රී ලංකා විභාග විධිවිධාන විද්‍යාලය

විද්‍යා පදනම් පාඨමාලාව

CMF 2205 - 2012/2013

පැවරුම් පරීක්ෂණය I

දිනය : 17 - 01 - 2013

වේලාව : ප.ව 2.30 - ප.ව 4.00

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න

A - කොටස

1. ආවර්තිතා වලට වේ 3 සහ P ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය පෙන්වන රටා පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍යවේද?

- (1) කාණ්ඩයක පහළට යන විට පරමාණුවේ විශාලත්වය අඩුවේ.
- (2) ආවර්තිතයක් හරහා වම්පස සිට දකුණුපසට යන විට පරමාණුවේ විශාලත්වය වැඩිවේ.
- (3) කාණ්ඩයක පහළට යන විට අයනික අරය අඩුවේ.
- (4) ආවර්තිතයක් හරහා වම්පස සිට දකුණු පසට යන විට ලෝහමය ස්වභාවය වැඩිවේ.
- (5) ආවර්තිතයක් හරහා වම්පස සිට දකුණු පසට යන විට ඔක්සිකේෂන ශක්තිය අඩුවේ.

2.  $Al^{3+}$  අයනයේ උදාහිත පරමාණු තුළ අඩංගු සංයුතිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන වන්නේ

- (1) 1            (2) 4            (3) 3            (4) 2            (5) 0

3.  $S^{2-}$  අයනයේ අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන (P) සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන (Q) ගණන නිසඳ

- (1) 6p & 8e    (2) 8p & 10e    (3) 10p & 12e    (4) 16p & 18e    (5) 14p & 14e

4. පහත මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අයනික සංයෝග ලබාදෙනුයේ

- (1) ක්ලෝරීන් සහ බ්‍රෝමීන්
- (2) මැග්නීසියම් සහ ක්ලෝරීන්
- (3) පොර්ෆයම් සහ යෝඩීන්
- (4) හීලියම් සහ මැග්නීසියම්
- (5) ඉහත සියල්ල නොවේ.

5. පහත දෑවලින් කොපමණ සමාන වන්නාවූ කුඩා පරමාණු දැක්වේ

- (1) Si-Cl (2) C-Cl (3) N-F (4) C-N (5) Cl-Cl

6. ඇමෝනියා අණුවේ මුහුණතරූපය වන්නේ

- (1) sp (2) sp<sup>2</sup> (3) sp<sup>3</sup> (4) sp<sup>2</sup>d (5) sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>

7. VSEPR සිද්ධාන්තය අනුව රේඛීය අණු කුමක්ද?

- (1) CS<sub>2</sub> (2) ClF<sub>3</sub> (3) H<sub>2</sub>O (4) ClF<sub>3</sub> (5) SO<sub>2</sub>

8. නලිය වතුරුකාර ජ්‍යාමිතික අණුවක මධ්‍ය පරමාණුවේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ගණන කොපමණද?

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 2 (5) 6

9. පරමාණුක න්‍යූමය ජිලියෙද පරික්ෂණාත්මක සාක්ෂි වන්නේ

- (1) පරමාණුක අවශෝෂණ වර්ණාවලිය
- (2) විලිනනයේ තෙල් බිංදු ක්‍රමය
- (3) කැතෝඩ කිරණ මූලික දූවයක් දෙසට භැරීම.
- (4) තුනි ලෝහ නිෂ්පාදන මත  $\alpha$  අංශු විවර්ණනය කිරීම.
- (5) ඉහත සියල්ලම නොවේ.

10. පහත මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් ඝනත්වය වැඩිවන ජිලියෙද වන්නේ

- (1) Si, P, C, N (2) Si, C, P, N (3) P, C, Si, N (4) Si, N, P, C, (5) Si, C, N, P

11. පහත මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අවම විශාලත්වයක් ඇත්තේ.

- (1) N<sup>3-</sup> (2) O<sup>2-</sup> (3) F<sup>-</sup> (4) Na (5) C

12. Na, Mg, Al සහ Si මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්තිය වෙනස් වන ආකාරය

- (1) Na < Mg < Al < Si
- (2) Na < Mg > Al < Si
- (3) Na < Mg < Al > Si
- (4) Na > Mg > Al < Si
- (5) Na < Mg > Al > Si

13. පරමාණුක අරය විචලනයේ නිවැරදි ජිලියෙද වන්නේ

- (1) N < Be < B
- (2) F<sup>-</sup> < O<sup>2-</sup> < N<sup>3-</sup>
- (3) Na < Li < K
- (4) Fe<sup>3+</sup> < Fe<sup>2+</sup> < Fe<sup>4+</sup>
- (5) ඉහත සියල්ලම නොවේ.

14. A, B සහ C තෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. A අයනික වන අතර B උසස්ම වන අතර, C විශාල අණුක වර්තන සංගුණකයක් ඇත. A, B සහ C මෙම පරමාණුක සංඛ්‍යා වැඩිවන ඒකිවන ඒකිවන වනුයේ;

- (1)  $A < B < C$  (2)  $C < B < A$  (3)  $A < C < B$  (4)  $B < A < C$  (5)  $C < A < B$

15. දෙවන ආවර්තයේ Li මෙම සහ F දැක්වූ සාමාන්‍ය ස්වභාවයක් අවම වනුයේ;

- (1) අයනිකරණ ශක්තිය (2) විද්‍යුත් ඝනත්වය  
 (3) පරමාණුක ස්කන්ධය (4) පරමාණුවේ ප්‍රමාණය  
 (5) ඉහත නිකිලයක් නොවේ

16. නමුත් ජ්‍යෙෂ්ඨතාවය වනුයේ;

- (1)  $PCl_3$  (2)  $NH_3$  (3)  $ClF_3$  (4)  $CO_2$  (5)  $AlCl_3$

17. N හි අවම සංයුජතාවයක් ඇත්තේ;

- (1) NO (2)  $NO_2$  (3)  $N_2$  (4)  $N_2O_5$  (5)  $N_2O$

18. අවම ජනිතවය සහිතව නොගැනී ඇති වනුයේ;

- (1)  $CO_2$  (2)  $H_2O$  (3) CO (4)  $O_2$  (5)  $H_2S$

19. C, H, O, N සහ S යන මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ විද්‍යුත් ඝනත්වය අනුයේ ඒකිවන වනුයේ 2.5, 2.1, 3.5, 3.0 සහ 2.5 වේ. වඩාත් ඉහළම ඝනත්වය වනුයේ;

- (1) O-H (2) N-H (3) S-H (4) C-H (5) H-H

20. ආවර්තන වර්ගයේ වැඩිම (V) අයනික සංඛ්‍යාව වනුයේ;

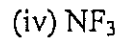
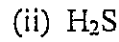
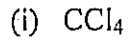
- (1) s- සංඛ්‍යාව (2) d- සංඛ්‍යාව (3) p- සංඛ්‍යාව  
 (4) f- සංඛ්‍යාව (5) o- සංඛ්‍යාව



PART - B

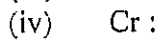
1. (a) . Draw dot and cross diagrams for the following molecules

පහත අර්ථලවලට අදාළ නිත් කනිර සටහන් ඇඳ දක්වන්න.



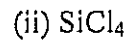
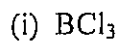
(b) Write the electronic configuration as ( $1s^2 2s^2 \dots\dots$ ) for following elements

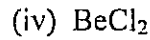
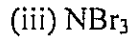
පහත මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ( $1s^2 2s^2 \dots$ ) ආකාරයට ලියා දක්වන්න.



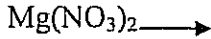
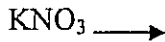
(c) Determine the shape of the following molecules using VSEPR theory

VSEPR නිද්දානනය භාවිතයෙන් පහත අර්ථලවල හැඩය තීරණය කරන්න





2. (a) Write down the equation for the decomposition of  $\text{KNO}_3$  and  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  upon heating  
 $\text{KNO}_3$  සහ  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  ආයෝගයන් උෂ්ණත්වය හමුවේ විඝටනයට අදාළ  
සමීකරණ ලියා දක්වන්න.



(b) When Al reacts with dilute acids  $\text{H}_2$  is liberated. However  $\text{H}_2$  is not liberated when  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  reacts with diluted acids. Give reaction to justify your answer

Al තනුක අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම  $\text{H}_2$  විමෝචනය කරයි. නමුත්  $\text{Al}_2\text{O}_3$  තනුක  
අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම  $\text{H}_2$  විමෝචනය නොකරයි. මෙයට හේතු දක්වන්න.

(c) Consider the elements Li, Be, Mg, and Na answer the questions below

Li, Be, Mg සහ Na යන මූලද්‍රව්‍ය ආවේණිකයන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) Which element has the largest atomic radii?

විශාලතම පරමාණුක අරය ඇති මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ

- (ii) Which element has the least metallic character?  
 ලෝහමය ලක්ෂණ අවමව ඇති මූලද්‍රව්‍යයක් වන්නේ
- (iii) Which element has the highest first ionization energy?  
 ඉහළම පළමු අයනීකරණ ශක්තියක් ඇති මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ.
- (iv) Which element has the lowest electro negativity?  
 අවම විදුලිත් ඝාණකතාවක් ඇති මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ

Periodic Table of the Elements

H <sup>1</sup>																	He <sup>2</sup>
Li <sup>3</sup>	Be <sup>4</sup>											B <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	O <sup>8</sup>	F <sup>9</sup>	Ne <sup>10</sup>
Na <sup>11</sup>	Mg <sup>12</sup>											Al <sup>13</sup>	Si <sup>14</sup>	P <sup>15</sup>	S <sup>16</sup>	Cl <sup>17</sup>	Ar <sup>18</sup>
K <sup>19</sup>	Ca <sup>20</sup>	Sc <sup>21</sup>	Ti <sup>22</sup>	V <sup>23</sup>	Cr <sup>24</sup>	Mn <sup>25</sup>	Fe <sup>26</sup>	Co <sup>27</sup>	Ni <sup>28</sup>	Cu <sup>29</sup>	Zn <sup>30</sup>	Ga <sup>31</sup>	Ge <sup>32</sup>	As <sup>33</sup>	Se <sup>34</sup>	Br <sup>35</sup>	Kr <sup>36</sup>

Registration No : .....

Name : .....

Address: .....

.....

.....

.....



யிலங்கை திராவிட பல்கலைக்கழகம்  
 வினாக்கள் க்காண அத்தியாயப் பாடநெறி  
 CMA 2205 - 2012/2013  
 மதிப்பீட்டுப் பரீட்சை I

திகதி : 17 தை 2013

நேரம் : பி.ப.2-30 - பி.ப.40

எல்லா வினாக்களிலும் கிடைசுகளாக.

பகுதி - A

1. ஆவர்த்தன அட்டவணைவில் 3 மஃபும் 9 நொக்கிகளின் அமைப்பு பற்றிய கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்களில் எது சரியானது?

- (1) கூட்டத்தில் கீழ்க்கண்டி செல்கையில் அனுப்புகின்ற குறைகின்றது .
- (2) ஆவர்த்தனத்தில் கிடமிருந்து வலம் நொக்கிச் செல்கையில் அனுப்பின் படுகின்ற அதிகரிக்கின்றது .
- (3) கூட்டத்தில் கீழ்க்கண்டிச் செல்கையில் அயனார குறைகின்றது .
- (4) ஆவர்த்தனத்தில் கிடமிருந்து வலம் நொக்கிச் செல்கையில் உலோகத்தன்மை அதிகரிக்கின்றது .
- (5) ஆவர்த்தனத்தில் கிடமிருந்து வலம் நொக்கிச் செல்கையில் உலோகத்தன்மை, கருவிராசைகளைக் கருவியல்பு குறைகின்றது .

2. நொடுகை  $Al^{3+}$  அயனில் உள்ள வலுவளவு கிலக்கிரான்களின் எண்ணிக்கை.

- (1) 1      (2) 4      (3) 3      (4) 2      (5) 0

3.  $S^{2-}$  அயனில் எத்தனை புரொக்டிரான்கள் (p) மஃபும் கிலக்கிரான்கள் (e) காணப்படுகின்றன?

- (1) 6 p & 8 e    (2) 8 p & 10 e    (3) 10 p & 12 e    (4) 16 p & 18 e    (5) 14 p & 14 e

4. கீழ்வரும் மூலகங்களில் எவை எவன் சேர்வைவை உருவாக்கக் கூடியவை?

- (1) கீனோரின் மந்திரம் புரோமின்
- (2) மக்னீசியம் மந்திரம் கீனோரின்
- (3) பெரட்டாசியம் மந்திரம் சோடியம்
- (4) க்ரீவியம் மந்திரம் லேசியம்
- (5) மெர்குரியை வாயும் சிலை.

5. கீழ்வருவனவற்றில் எந்த மிடு அணுக்களுக்கிடையேயான பிணைப்பு மூலகவாக்கமற்றது?

- (1) Si-Cl (2) C-Cl (3) N-F (4) C-N (5) Cl-Cl

6.  $NH_3$  மூலகவாக்கம் கலப்பு என்ன?

- (1) sp (2)  $sp^2$  (3)  $sp^3$  (4)  $sp^2d$  (5)  $sp^3d^2$

7. VSEPR வகைப்பாட்டைப் பயன்படுத்தி கீழ்வரும் மூலகவாக்கங்களில் நேர்கோட்டு வடிவத்தை எடுக்கக் கூடிய மூலகவாக்க எது என அனுமானிக்கிக.

- (1)  $CS_2$  (2)  $ClF_3$  (3)  $H_2O$  (4)  $ClF_3$  (5)  $SO_2$

8. சதுரக் கோடுகளைக் கொண்டிருக்கக்கூடிய வகைப்பாட்டில் மூலகவாக்கம் : அமலத்தியுள்ள அணுவைச் சுற்றி எந்தவாறு மிலக்கிரன் கோடுகள் உள்ளன?

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 2 (5) 6

9. அணுக்கரு உள்ளதற்கான பரிசோதனை சூதாசும்,

- (1) அணு உறிஞ்சல் திறமானவை
- (2) மில்லிக்கனின் எண்ணெய்க் துளிப் பரிசோதனை
- (3) கதோட்டுக் கதிர்களின் காந்தப்புலக் திரும்பல்.

- 4) மின்னகூலம் உலோகச் சூனினால் ஏற்படுகிறதும் அல்பா கதிர்
- 5) மேற்கூறியவை யாவும் அல்ல .

10. கீழ்க்கண்ட மூலக்கூறுகளில் மின்னியோக்கம் அதிகமாகும் சூடுகூறு,

- (1) Si, P, C, N (2) Si, C, P, N (3) P, C, Si, N (4) Si, N, P, C, (5) Si, C, N, P

11. கீழ்க்கண்டவற்றில் பகுதியில் மிகச் சிறியது எது?

- (1)  $N^3$  (2)  $O^2$  (3)  $F^-$  (4) Na (5) C

12. Na, Mg, Al, Si ஆகிய மூலக்கூறுகளின் முதலாம் அயனாக்கம் சக்தியின் சூடுகூறு,

- (1)  $Na < Mg < Al < Si$  (2)  $Na < Mg > Al < Si$  (3)  $Na < Mg < Al > Si$   
 (4)  $Na > Mg > Al < Si$  (5)  $Na < Mg > Al > Si$

13. ஆக்சிசனின் சரிவான சூடுகூறு,

- (1)  $N < Be < B$  (2)  $F^- < O^2- < N^3-$  (3)  $Na < Li < K$  (4)  $Fe^{3+} < Fe^{2+} < Fe^{4+}$

(5) மேற்கூறியவை யாவும் அல்ல .

14. A, B, C ஆகிய மூலக்கூறுகள் மீட்டரம் ஆவாக்கத்திற்கு உரியவை ஆகும். அவற்றுள் A கிணறு அடிசலில் அயனாக்கம் யானது, B கிணறு அடிசலில் கரிமலிபுக் கண்மையானது, C ஆகிய சூடு கிராடசுத் மூலக்கூறு ஆகும். A, B, C ஆகியவை கொள்ளக்கூடிய அணு எண்ணின் சூடுகூறு,

- (1)  $A < B < C$  (2)  $C < B < A$  (3)  $A < C < B$  (4)  $B < A < C$  (5)  $C < A < B$

15. ஆவாக்கம் II கில், Li கிணறுகூறு F கிராக்கிச் செல்கவில், கிராடர்ச்சியாக கிராக்கிச் செல்கது,

- (1) அயனாக்கம் சக்தி  
 (2) மின்னியோக்கம் கண்மையானது  
 (3) அணுக்கியணு  
 (4) அணுப்பகுமண்  
 (5) மேற்கூறியவை யாவும் அல்ல .

16. கீழ்வருவனவற்றில் எது முக்கிரகண தனிச்சுருகு கொண்டுள்ளது?

- (1)  $PCl_3$  (2)  $NH_3$  (3)  $ClF_3$  (4)  $CO_2$  (5)  $AlCl_3$

17. கீழ்க் குறைந்த வலுவளவை எதற்குக் கொண்டுள்ளது,

- (1) NO (2)  $NO_2$  (3)  $N_2$  (4)  $N_2O_5$  (5)  $N_2O$

18. அட்டம கிடுக்க உட்படாத மூலக்கூறு,

- (1)  $CO_2$  (2)  $H_2O$  (3) CO (4)  $O_2$  (5)  $H_2S$

19. C, H, O, N மற்றும் S ஆகிய மூலக்கூறுகளின் பின்னொருக்கீழுள்ளம் பெறுமானங் குறைவாக 2-5, 2-1, 3-5, 3-0, மற்றும் 2-5. கீழ்வருவனவற்றில் உயர் முனைவாக்கீகத்தை கொண்டுள்ள பிணைப்பு.

- (1) O-H (2) N-H (3) S-H (4) C-H (5) H-H

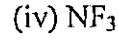
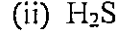
20. வகைபடயம் (V) எடுக்க மூலக்கூறு கொடுக்கீடுள்ளது?

- (1) s-block (2) d-block (3) p-block (4) f-block (5) o-block

PART – B

1. (a) Draw dot and cross diagrams for the following molecules

கீழ்வரும் மூலக்கூறுகளைப் பற்றி புள்ளி-புள்ளி உருவங்களை வரைக .



(b) Write the electronic configuration as  $(1S^2 2S^2 \dots\dots)$  for following elements

கீழ்வரும் மூலக்கூறுகளின் கிரேக்கியன் நிலைவரிமையை எழுதுக .

(i) Be:

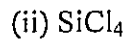
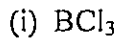
(ii) N:

(iii) Al:

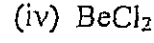
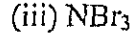
(iv) Cr:

(c) Determine the shape of the following molecules using VSEPR theory

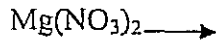
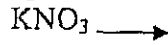
VSEPR கொள்கையைப் பயன்படுத்தி கீழ்வரும் மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களைக் கீழ்க்கண்டிருக்க .







2. (a) Write down the equation for the decomposition of  $\text{KNO}_3$  and  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  upon heating  
 $\text{KNO}_3$  மற்றும்  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  கிணறு வெப்பப்பிடுகையில் தாக்கங்கள் எழுதுக.



- (b) When Al reacts with dilute acids  $\text{H}_2$  is liberated. However  $\text{H}_2$  is not liberated when  $\text{Al}_2\text{O}_3$  reacts with diluted acids. Give reaction to justify your answer

Al மென்மலிக்ந்துடன் தாக்கம் புரிந்தால்  $\text{H}_2$  வெளிவிடப்படும். ஆனாலும்  $\text{Al}_2\text{O}_3$  மென்மலிக்ந்துடன் தாக்கம் புரிந்தால்  $\text{H}_2$  வெளிவிடப்பட மாட்டாது. உங்கள் பதிலை தாக்கங்களின் மூலம் நிரூபிப்பிடுக.

- (c) Consider the elements Li, Be, Mg, and Na answer the questions below

கீழ்க்கண்ட காரணிகள், சேதங்கள் Li, Be, Mg, மற்றும் Na ஆகியவற்றைக் கருக்கிப் கொண்டு விடயங்களுக்கு.

- (i) Which element has the largest atomic radii?

எம் சேதம் மிகப் பெரிய அணு ஆரையைக் கொண்டுள்ளது?

- (ii) Which element has the least metallic character?  
 எம் ஓலகம் மிகக் குறைந்த உலோகத் தன்மையைக் கொண்டிருக்கிறது?
- (iii) Which element has the highest first ionization energy?  
 எம் ஓலகம் மிக உயர் அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்டிருக்கிறது?
- (iv) Which element has the lowest electro negativity?  
 எம் ஓலகம் மிகக் குறைந்த மின்னெதிர்வுத் தன்மையைக் கொண்டிருக்கிறது?

Periodic Table of the Elements

H <sup>1</sup>																	He <sup>2</sup>
Li <sup>3</sup>	Be <sup>4</sup>											B <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	O <sup>8</sup>	F <sup>9</sup>	Ne <sup>10</sup>
Na <sup>11</sup>	Mg <sup>12</sup>											Al <sup>13</sup>	Si <sup>14</sup>	P <sup>15</sup>	S <sup>16</sup>	Cl <sup>17</sup>	Ar <sup>18</sup>
K <sup>19</sup>	Ca <sup>20</sup>	Sc <sup>21</sup>	Ti <sup>22</sup>	V <sup>23</sup>	Cr <sup>24</sup>	Mn <sup>25</sup>	Fe <sup>26</sup>	Co <sup>27</sup>	Ni <sup>28</sup>	Cu <sup>29</sup>	Zn <sup>30</sup>	Ga <sup>31</sup>	Ge <sup>32</sup>	As <sup>33</sup>	Se <sup>34</sup>	Br <sup>35</sup>	Kr <sup>36</sup>

Registration No : .....

Name : .....

Address: .....

.....

.....

.....

Assignment Test I - Answer Guide

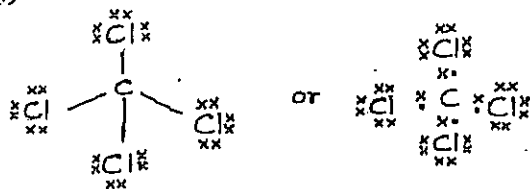
Part A

- |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (1) 5  | (2) 3  | (3) 4  | (4) 2  | (5) 5  |
| (6) 3  | (7) 1  | (8) 5  | (9) 4  | (10) 1 |
| (11) 4 | (12) 2 | (13) 2 | (14) 1 | (15) 4 |
| (16) 5 | (17) 3 | (18) 3 | (19) 1 | (20) 2 |

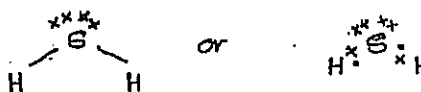
Part B

1.

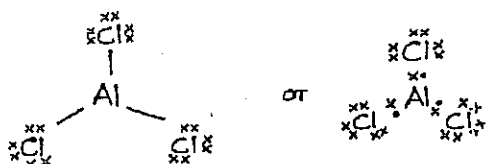
(a) (i)



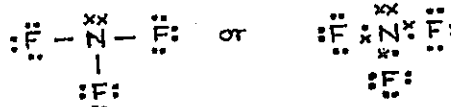
(ii)



(iii)



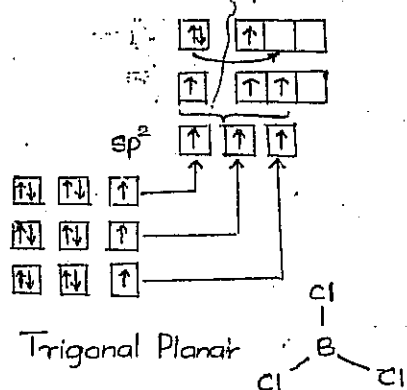
(iv)



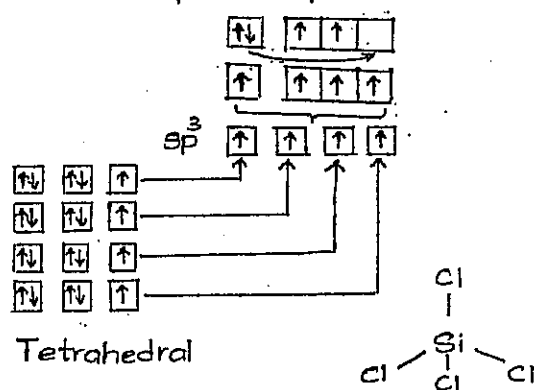
- b) (i)  $\text{Be} - 1s^2 2s^2$   
 (ii)  $\text{N} - 1s^2 2s^2 2p^3$   
 (iii)  $\text{Al} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$   
 (iv)  $\text{Cr} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$  or  $3d^5 4s^1$

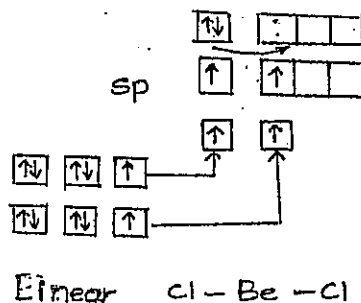
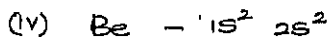
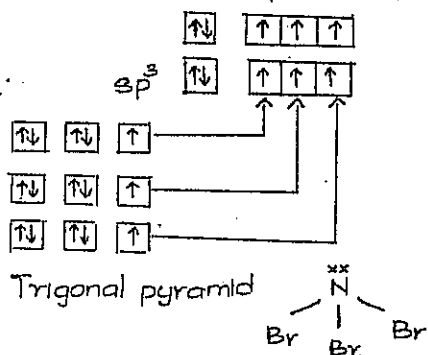
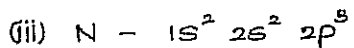
c) 1<sup>st</sup> method

(i)  $\text{B} - 1s^2 2s^2 2p^1$



(ii)  $\text{Si} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

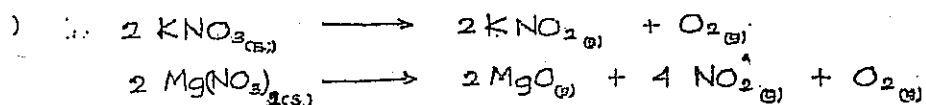




2<sup>nd</sup> method

Molecule	$\text{BCl}_3$	$\text{SiCl}_4$	$\text{NBr}_3$	$\text{BeCl}_2$
No. of valance e for the middle atom	3	4	5	2
No. of valance e for surrounded atoms	$(7 \times 3) = 21$	$(7 \times 4) = 28$	$(7 \times 3) = 21$	$(7 \times 2) = 14$
Total no. of valance e	$3 + 21 = 24$	$4 + 28 = 32$	$5 + 21 = 26$	$2 + 14 = 16$
Total no. of e pairs	$24 \div 2 = 12$	$32 \div 2 = 16$	$26 \div 2 = 13$	$16 \div 2 = 8$
No. of bonded epairs	3	4	3	2
No. of non bonded e pairs	9	12	10	6
Lewis structure.				
Shape	Trigonal planar	Tetrahedral	Trigonal pyramid	Linear

(c) part marks given for both the methods.



Not marked.

(i) Na

(ii) Be

(iii) Be

(iv) Na