7. మూలకాల వర్గీకరణ

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. X అనే మూలకం 3వ పీరియడ్, 16(VIA) గ్రూపుకు చెందిన మూలకం అయితే ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి?
   1. ఆ మూలకంలో కల వాలన్సీ ఎలక్ట్రాన్‌లు ఎన్ని?
   2. దాని సంయోజకత ఎంత?
   3. అది లోహమా? అలోహమా?
   4. దాని ఆక్సైడ్‌కు ఆమ్ల స్వభావముంటుందా? క్షార స్వభావముంటుందా? ఎలా చెప్పగలవు?
2. 1. ఒక పీరియడ్‌లో X అనే మూలకం Y కు కుడివైపున కలదు.అయినచో ఆ రెండు మూలకాల యొక్క అయనీకరణ శక్మాలు, పరమాణు వ్యాసార్ధాలను పోల్చండి?
   2. I A గ్రూపు మూలకాలలో Na నుండి Cs వరకు ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ విలువలు ఎలా ఉంటాయో వివరించండి?
3. నవీన ఆవర్తన పట్టికలో గ్రూపులలో మరియు పీరియడ్‌లలో మూలకాల ధర్మాల ఆవర్తన సరళి వివరించండి?
4. న్యూలాండ్స్ అష్టక సిద్ధాంతం సరియైనదేనని భావిస్తున్నావా? ఈ ధర్మం కాల్షియం కంటే ఎక్కువ పరమాణు భారం కల మూలకాలకు వర్తించదన్న వాదనతో నీవు ఏకీభవిస్తావా? నీ జవాబును సమర్ధింపుము.
5.

మూలకము	ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము
A	$1s^2$ $2s^2$
B	$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^2$
C	$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$
D	$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$
E	$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

పై పట్టిక ఆధారముగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి?

   1. పై పట్టికలో ఒకే గ్రూపులో కల మూలకాలు ఏవి?
   2. C మరియు E లలో అయనీకరణ శక్మం విలువ దేనికి అధికం? ఎందుకు?
   3. పై పట్టికలో ఒకే పీరియడ్‌కు చెందిన మూలకాలేవి?
   4. పై పట్టికలోని ఏ మూలకం అత్యల్ప చర్యాశీలతను ప్రదర్శిస్తుంది? ఎందుకు?

6.

క్రమ సంఖ్య	వాలన్సీ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము
1	$3s^1$
2	$6s^2$
3	$2s^2$ $2p^4$
4	$5s^2$
5	$4s^2$
6	$3s^2$ $3p^1$

   1. పై పట్టికలోని క్షార లోహము ఏది?
   2. II A గ్రూపుకు చెందిన మూలకమేది? దాని బాహ్య వాలన్సీ విన్యాసం ఏది?
   3. 6 వ మూలకం ఏ గ్రూపు, ఏ పీరియడ్ కు చెందినది? దాని సంకేతము ఏమిటి?

firstkhammam

4. 3వ, 5వ మూలకాల సంయోగ పదార్థం యొక్క ఫార్ములాను తెల్పండి?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. విస్తృత ఆవర్తన పట్టికలో హాలోజన్స్ గా పిలువబడే గ్రూపు ఏది? అలా ఎందుకు పిలువబడుతుంది? ఆ గ్రూపులోని మూలకాలు తెల్పండి?
2. ఒక మూలక పరమాణువు మరియు దాని అయాన్‌ల పరమాణు పరిమాణాలను గురించి నీవేమి చెప్పగలవు?
3. లాంథనాయిడ్స్, ఆక్టినాయిడ్స్ ఆవర్తన పట్టికలో క్రింది భాగంలో ప్రత్యేకంగా ఎందుకు అమర్చబడినవి? ఒక వేళ అలా అమర్చనట్లయితే ఆవర్తన పట్టిక స్వరూపం ఎలా ఉండేదో ఊహించండి?
4. మెండలీఫ్ తన ఆవర్తన పట్టికలో ఎందుకు కొన్ని స్థానాలను ఖాళీగా ఉంచాడు? తదుపరి వాటి స్థానాలలో కనుగొన్న మూలకాల పేర్లు తెల్పండి?
5. క్షారమృత్తిక లోహాలు, జడవాయువుల ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ విలువలు ధనాత్మకంగా ఉంటాయి. ఎందుకు?
6. 14 వ గ్రూపు, 3వ పీరియడ్‌కు చెందిన మూలకం మరియు 16వ గ్రూపు, 2వ పీరియడ్‌కు చెందిన మూలకాలు సంయోగం చెందితే ఏర్పడే సమ్మేళనం ఫార్ములాను తెల్పండి? ఈ పదార్థానికి ఆమ్ల స్వభావం ఉంటుందా? క్షా ర స్వభావం ఉంటుందా? వివరించండి?
7. NaCl ముఖకేంద్రక స్ఫటిక నిర్మాణంలో ఏ అయాన్ పరిమాణం ఎక్కువ? ఎలా చెప్పగలవు?

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. నవీన ఆవర్తన పట్టికలో ఏ పీరియడ్‌లో అధిక సంఖ్యలో మూలకాలున్నాయి? ఎన్ని ఉన్నాయి?
2. డాబర్‌నీర్ త్రికాలలో మొదటి, రెండవ మూలకాల పరమాణు భారాలు వరుసగా 7, 23 అయితే మూడవ మూలకం యొక్క పరమాణు భారం ఎంత?
3. మెండలీవ్ తన ఆవర్తన పట్టికలో ఎందుకు కొన్ని ఖాళీలను విడిచిపెట్టాడు?
4. మెండలీవ్ ఎకా అల్యూమినియం గా ఊహించిన మూలకం స్థానంలో కనుగొనబడిన మూలకం ఏది? దాని ద్రవీభవన స్థానం ఎంత?
5. పరమాణువు యొక్క సమయోజనీయ వ్యాసార్ధం అంటే ఏమిటి?
6. ఒక మూలకం యొక్క ప్రథమ అయనీకరణ శక్మం కంటే ద్వితీయ అయనీకరణ శక్మం విలువ ఎందుకు ఎక్కువగా ఉంటుంది?
7. మూడవ పీరియడ్‌లోని మూలకాలలో దేని అయనీకరణ శక్మం విలువ ఎక్కువ? ఎందుకు?
8. 2వ గ్రూపు, 3వ పీరియడ్‌కు చెందిన మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి?
9. $n = 3$, $l = 1$ కు m_l విలువలు రాయండి?.

fpst-khammam

8. రసాయనబంధం

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. పట్టికలోని సమాచారాన్ని ఉపయోగించుకొని దాని క్రింద ఈయబడిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలీయండి

Bond	Bond length	Bond enerty(K.J/mole)
Br---Br	2.28	193
H---H	0.74	496
H---C*l*	1.2	432
H---N (in NH3)	1.01	390
C*l*---C*l*	1.95	243
I---I	2.68	151

ఎ) ఏ బంధం ఆత్యధిక బంధ దైర్ఘ్యాన్ని కలిగి ఉంది?

బి) H - C*l*, H - N (in NH_3) ల బంధ శక్తులను పోల్చండి?

సి) పై పట్టికలోని బంధ దూరాలు, బంధ శక్తులను పరిశీలించి, వాటి మధ్య సహసంబంధాన్ని తెల్పండి?

డి) సాధారణంగా గ్రూపులలో పై నుండి క్రిందికి వెళ్ళేకొద్దీ బంధదూరాలు ఎలా మారుతాయి? పై పట్టికలోని విలువల సహాయంతో మీ సమాధానాన్ని సమర్థించండి?

2. A,B,C,D లు వరుసగా 11, 17, 6 మరియు 1 పరమాణు సంఖ్యలను కలిగిన మూలకాలయితే, ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి?

ఎ) ఏ మూలకం అయానిక బంధాన్ని ఏర్పర్చ గలుగుతుంది?

బి) B మరియు D లతో ఏర్పడే బంధం ఏది?

సి) అద్రువ పదార్థాలలో మాత్రమే కరిగే స్వభావం ఉన్న సమయోజనీయ బంధం ఏర్పర్చే మూలకాలు ఏవి?

డి) A,B; B,D మరియు D,C లతో ఏర్పడే సమ్మేళనాలలో అల్ప ద్రవీభవనస్థానం కలిగిన పదార్థం ఏది?

3. 'పరమాణువులలోని బాహ్య కక్ష్యలోని వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ఆయా పదార్థాలు ఏర్పర్చే బంధాన్ని నిర్ణయిస్తాయి' ఈ వాక్యాన్ని నీవు సమర్థిస్తారా? సరైన ఉదాహణలనివ్వండి?

4. అమ్మోనియా లోని H-N-H బంధకోణం $109^{0}28^{/}$ లకు బదులుగా $107^{0}48^{/}$ ఉంది. ఇలా బంధకోణం తగ్గడంలో అమ్మోనియా ఏర్పడే విధానం ఎలా కారణమౌతుంది? వివరించండి.

5. 'బోరాన్ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము $1s^2\ 2s^2\ 2p^1$ కనుక ఫ్లోరిన్ తో కలిసి ఏర్పర్చే సమ్మేళనంలో కేవలం ఒక సమయోజనీయ బంధం మాత్రమే ఏర్పడాలి'అని గాయత్రిభావించింది.కాని ప్రయోగాత్మకంగా అవి రెండు కలిసి మూడు సమయోజనీయ బంధాలను కలిగిన BF_3 ను ఏర్పర్చుతుంది. ఈ విషయాన్ని అవగాహన పర్చడంలో గాయత్రికి నీవెలా సహకరిస్తావు? పటం సహాయంతో వివరించుము?

6. నైట్రోజన్ బాహ్య కక్ష్యలో p ఆర్బిటాల్‌లో 3 వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్‌లున్నప్పటికీ అమ్మోనియా అణువు ఏర్పడునపుడు 3 ఒకే విధమైన p- s బంధాలు ఏర్పడడం లేదు. ఎందుకు? ఈ కారణం

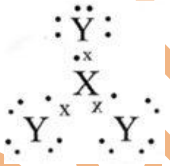
fst-khammam

బంధకోణాన్ని ప్రభావితం చేస్తుందని ఎలా చెప్పగలవు? వివరించుము?

7. ఒక Be రెండు Cl పరమాణువులతో కలిసి $BeCl_2$ ను ఏర్పర్చుతుంది. ఒక O రెండు H పరమాణువులతో కలిసి H_2O ను ఏర్పర్చుతుంది. అయినప్పటికీ రెండు అణువులు ఒకే బంధ కోణాన్ని కలిగి లేవు. ఎందుకు? సరైన కారణంతో మీ సమాధానాన్ని సమర్థించండి?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. VSEPRT ను విస్తరించండి? దీనిని ఎవరు, ఎప్పుడు ప్రతిపాదించారు?
2. వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్‌లు మాత్రమే బంధంలో పాల్గొంటాయి? ఎందుకు?
3. ఈ క్రింది లూయిస్ నిర్మాణమును తృప్తి పరుచు X, Y లు ఏమిటి? Y అనే మూలకం ఫ్లోరిన్ ను సూచిస్తే X అనే మూలకం దేనిని సూచిస్తుంది?



4. N మరియు N^{-3} అయాన్ ల లూయిస్ నిర్మాణమును గీయండి?
5. సమయోజనీయ సమ్మేలనాల ద్రవీభవన, భాష్పీభవన స్థానాలు తక్కువగా ఉంటాయి? ఎందుకు?
6. వేర్వేరు మూలకాల చర్యాశీలతలు వేర్వేరుగా ఉంటాయి. ఎందుకు?
7. నాఫ్తలీన్ నీటిలో కరగదు. కిరోసిన్‌లోనే కరుగుతుంది. ఎందుకు?

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. అయాన్ యొక్క సమన్వయ సంఖ్య అంటే ఏమిటి? సోడియం సమన్వయ సంఖ్య ఎంత?
2. నీటి అణువు ఫార్ములా H_2O గా ఉంది. కానీ HO_2 గా లేదు. ఎందుకు?
3. వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతమును ఎవరు ప్రతిపాదించారు?
4. సమయోజనీయ పదార్థాలు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాయుస్థితిలో ఉంటాయి? ఎందుకు?
5. ఎటువంటి సమ్మేళనాలలో ధృవాత్మక సమయోజనీయ బంధం ఏర్పడుతుంది?
6. ఈ క్రింది లూయిస్ నిర్మాణములో A & X ల సంయోజకతలు ఎంత?

fpst-khammam