లక్ష్యం

SSC PUBLIC EXAMINATIONS 2024

భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

Visit: Srini Science Mind

RISE TO SHINE

Boosted Edition for Students Success

M.SRINIVASA RAO
SA(PHYSICS)
SPSMHS, GUDIVADA
PH: 9848143855

Section-IV **Q.No: 15 (Physics Part -AS$_1$)** **8 Marks**

1) భాష్పీభవనం మరియు మరగడం మధ్య గల బేధాలను రాయండి.

జ

భాష్పీభవనం	మరగడం
1. ద్రవ అణువులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవ ఉపరితలాన్ని వీడిపోయే ప్రక్రియను భాష్పీభవనం అంటాం. 2. భాష్పీభవనం ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా జరగవచ్చు. 3. భాష్పీభవనం అనేది ఉపరితలానికి చెందిన దృగ్విషయం. 4. భాష్పీభవనం ద్రవ ఉపరితల వైశాల్యం, ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలి వేగం అనే అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.	1. స్థిర ఉష్ణోగ్రత పీడనముల వద్ద ద్రవస్థితిలోని పదార్థం వాయు స్థితిలోనికి మారడాన్ని మరగడం అని అంటారు. 2. మరగడం అనేది ఒక స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద మాత్రమే జరుగుతుంది. 3. మరగడం అనేది వ్యవస్థ మొత్తానికి చెందిన దిగ్విషయం. 4. మరగడం వ్యవస్థ గతిజ శక్తిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

2) ఎండమావులు ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి? (లేదా) ఎండమావులు ఏర్పడుటలో దాగివున్న దృగ్విషయమేమి ఏర్పడుటకు గల కారణాలు వివరించండి?

జ: కారణం : యానకంలోని వక్రీభవన గుణకంలోని తేడాలు సంపూర్ణ అంతర పరావర్తనం.

i) వేసవికాలంలో రోడ్డు ఉపరితలానికి దగ్గరగా ఉన్న గాలి వేడిగాను రోడ్డు ఉపరితలానికి చాలా ఎత్తులో ఉన్న గాలి చల్లగాను ఉంటుంది.

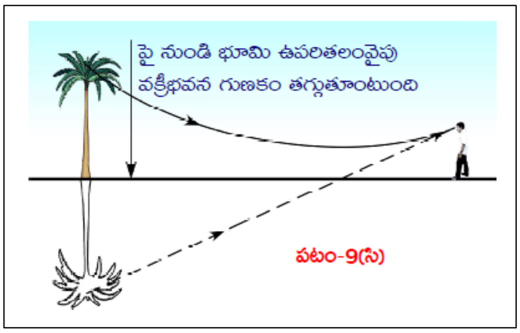
ii) రోడ్డు నుండి పైకి వెళ్లే కొద్దీ అనగా ఎత్తు పెరిగే కొద్దీ ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది.

iii) సాంద్రత పెరుగుతుంది.

iv) వక్రీభవన గుణకం పెరుగుతుంది.

v) కాంతి వేగం తగ్గుతుంది.

vi) కాబట్టి పైన ఉండే సాంద్రతరమైన చల్లని గాలిలో కంటే కింద ఉండే విరళమైన వేడి గాలిలో కాంతి వేగం వేగంగా ప్రయాణిస్తుంది.



vii) ఆకాశం నుండి లేదా ఎత్తైన చెట్టు నుండి వచ్చే కాంతి పైనుండి కిందకు సాంద్రత మారుతున్నటువంటి గాలి గుండా ప్రయాణిస్తూ రోడ్డుకు దగ్గరగా వచ్చినప్పుడు వక్రీభవనానికి లోనై సంపూర్ణాంతర పరావర్తనము వల్ల వక్రమార్గంలో ప్రయాణించి పరిశీలకునికి చేరుతుంది.

viii) ఇలా జరగడం వలన ఆకాశం యొక్క ప్రతిబింబం మనకి రోడ్డుపై నీళ్ళ వలె కనబడుతుంది. దీనిని ఎండమావి అంటారు .

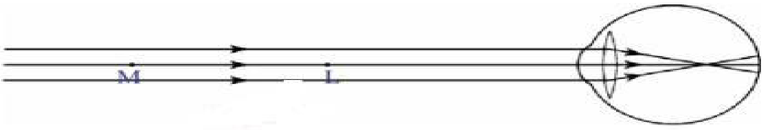
3) హ్రస్వదృష్టి లోపాన్ని మీరు ఎలా సవరిస్తారు?

జ: i) కొందరు దగ్గరగా ఉన్న వస్తువులను చూడగలరు. దూరంగా ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడలేరు. ఇటువంటి దృష్టి దోషాన్ని హ్రస్వదృష్టి అంటారు.

ii) ఈ దోషం గల వ్యక్తులకు కంటి గరిష్ట నాభ్యంతరము 2.5 సెం.మీ కన్నా తక్కువ ఉంటుంది.

iii) గరిష్ట దూర బిందువుకు ఆవల ఉన్న వస్తువును చూడలేరు.

iv) ప్రతిబింబం రెటీనాకు ముందు ఏర్పడుతుంది.



v) ఒక వ్యక్తి గరిష్ట దూర బిందువుకు లోపల ఉన్న వస్తువులను మాత్రమే స్పష్టంగా చూడగలరు. గరిష్ట బిందువుకు ఆవల ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడలేరు.

vi) తగిన పుటాకార కటకాన్ని ఉపయోగించి హ్రస్వదృష్టి దోషాన్ని సవరించవచ్చు.

vii) ఉపయోగించే పుటాకార కటక నాభ్యంతరం f = - D

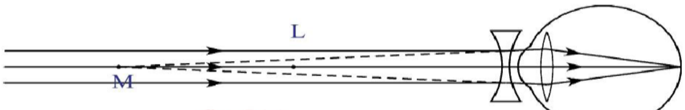


fig-5(e)

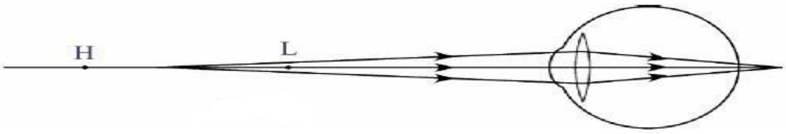
4) దీర్ఘ దృష్టి లోపాన్ని సవరించే విధానాన్ని వివరించండి.

జ: i) కొందరు దూరంగా ఉన్న వస్తువును చూడగలరు. దగ్గరగా ఉన్న వస్తువును స్పష్టంగా చూడలేరు. ఇటువంటి దృష్టి దోషాన్ని దీర్ఘ దృష్టి అంటారు.

ii) ఈ దోషం వలన వ్యక్తులకు కంటి కటక కనిష్ట నాభ్యంతరము 2.27 సెం.మీ కన్నా ఎక్కువ ఉంటుంది.

iii) కనిష్ట దూర బిందువుకు లోపల ఉన్న వస్తువును స్పష్టంగా చూడలేరు.

iv) ప్రతిబింబం రెటీనాకు ఆవల ఏర్పడుతుంది.



v) కనిష్ట దూర బిందువుకు లోపల ఉన్న వస్తువును స్పష్టంగా చూడలేరు. కనిష్ట దూర బిందువుకు ఆవల ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలరు.

vi) తగిన కుంభాకార కటకాన్ని ఉపయోగించి దీర్ఘ దృష్టి దోషాన్ని సవరించవచ్చు.

vii) ఉపయోగించే ద్వికుంభాకార కటక నాభ్యంతరం, $f = 25d/(d-25)$

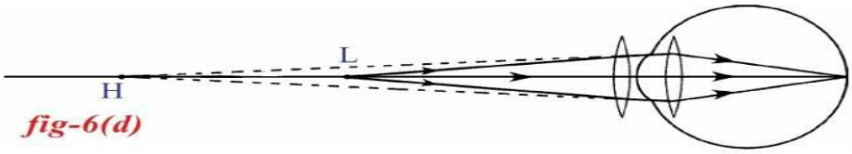


fig-6(d)

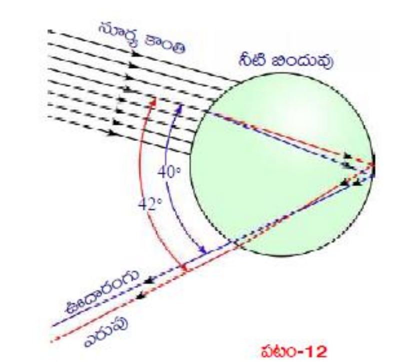
5) ఇంద్రధనస్సు ఏర్పడటాన్ని వివరించండి.

జ: i) అనేక లక్షల నీటి బిందువుల చేత కాంతి విక్షేపణం వల్ల అందమైన ఇంద్రధనస్సు ఏర్పడుతుంది..

ii) సూర్యుని కాంతి నీటి బిందువుపై పడినప్పుడు ఈ తెల్లని కాంతి విక్షేపణం చెంది ఎరుపు రంగు తక్కువ విచలనాన్ని ఊదా రంగు ఎక్కువ విచలనాన్ని పొందుతాయి.

iii) నీటి బిందువు యొక్క రెండో వైపునకు చేరిన వివిధ రంగుల కాంతులు సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం వల్ల నీటి బిందువు లోనే వెనుకకు పరావర్తనం చెందుతాయి.

iv) నీటి బిందువులోకి ప్రవేశించి బయటకు వెళ్లే కాంతి కిరణాల మధ్య కోణము 40^0 నుండి 42^0 మధ్య ఉండి ప్రకాశవంతమైన ఇంద్రధనస్సు ఏర్పడుతుంది.



పటం-12

6) మూడు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానంలో కలిపినప్పుడు వాటి ఫలిత నిరోధాన్ని ఉత్పాదించండి?

జ: నిరోధాలను శ్రేణిలో కలిపినప్పుడు విద్యుత్ ప్రవాహానికి ఒకటే మార్గము ఉంటుంది కనుక వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహం (I) ఒకటే ఉంటుంది.

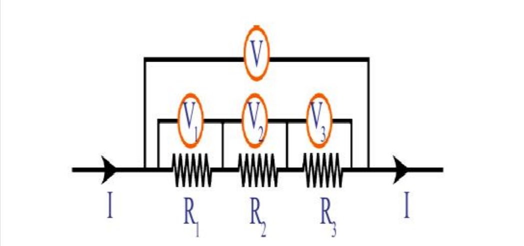
ఓమ్ నియమం ప్రకారం

R_1 చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేధం $V_1 = IR_1$ ---------(1)

R_2 చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేధం $V_2 = IR_2$ ---------(2)

R_3 చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేధం $V_3 = IR_3$ ---------(3)

శ్రేణి సంధానంలో $V = V_1 + V_2 + V_3$ -----------(4)



శ్రేణిలో కలిపిన నిరోధాల వల్ల కలిగే ఫలిత నిరోధం R అనుకుంటే, $V = IR$

(1), (2), (3) సమీకరణాలను (4) లో ప్రతిక్షేపించగా

$$IR = IR_1 + IR_2 + IR_3$$

$$IR = I(R_1 + R_2 + R_3)$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

Section-IV	Q.No: 16 (Chemistry Part -AS1)	8 Marks

1) ఒక పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానాన్ని అంచనా వేయటానికి మూడు క్వాంటం సంఖ్యలు ఏ విధంగా ఉపయోగపడతాయో వివరించండి?

జ: పరమాణువులోని ప్రతి ఎలక్ట్రాన్ ను మూడు క్వాంటం సంఖ్యలతో వివరించవచ్చు. ఈ సంఖ్యలని క్వాంటం సంఖ్యలు అంటారు.

1. ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య (n):

i) ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్యను నీల్స్ బోర్ ప్రతిపాదించారు.

ii) దీనిని n అను అక్షరంతో సూచిస్తారు.

iii) n= 1,2,3,4....... విలువలు ఉన్న స్థాయిలను K,L,M,N లతో సూచిస్తారు.

iv) ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య, ఆర్బిటాల్ లేదా ప్రధాన కర్పరం యొక్క సైజు మరియు దాని శక్తిని గురించి తెలుపుతుంది.

కర్పరం	K	L	M	N
n	1	2	3	4

2. కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటం సంఖ్య (l):

i) కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటం సంఖ్యను సోమర్ ఫెల్డ్ ప్రతిపాదించారు.

ii) దీనిని l అను అక్షరంతో సూచిస్తారు. l విలువలు l = 0,1,2,3,4.........(n-1)

iii) ఒక ఆర్బిటాల్ లేదా ఉపకర్పరాలకు సంబంధించిన l విలువను సాధారణంగా s,p,d,f తో సూచిస్తారు.

iv) కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటం సంఖ్య ఉపకర్పరం యొక్క ఆకృతిని గురించి తెలుపుతుంది.

l	0	1	2	3
ఆర్బిటాల్ పేరు	s	p	d	f

3. అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య (m_l):

i) అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్యను లాండే ప్రతిపాదించాడు.

ii) దీనిని m_l అను అక్షరంతో సూచిస్తారు.

iii) అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య పరమాణువులో గల ప్రాదేశిక దృగ్విన్యాస్యాన్ని తెలుపుతుంది.

iv) ఒక నిర్దిష్ట l విలువలకు అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య m_l కు (2l+1) విలువను కలిగి ఉంటుంది.

ఉపకర్పరం	ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య (2l+1)	గరిష్ఠ ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య
s (l=0)	1	2
p (l=1)	3	6
d (l=2)	5	10
f (l=3)	7	14

2) నవీన ఆవర్తన నియమాన్ని నిర్వచించండి. విస్తృత ఆవర్తన పట్టిక ఏ విధంగా నిర్మించబడిందో వివరించండి.

జ: మూలకాల భౌతిక రసాయన ధర్మాలు వాటి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాల ఆవర్తన ప్రమేయాలు

i) నవీన ఆవర్తన నియమం ఆధారంగా నవీన ఆవర్తన పట్టిక ప్రతిపాదించబడినది.

ii) నవీన ఆవర్తన పట్టిక నందు18 నిలువు వరుసలు వీటిని గ్రూపులు అని మరియు 7అడ్డు వరుసలు వీటిని పీరియడ్లు అని అంటారు.

iii)18 గ్రూపులను రోమన్ సంఖ్యామానంలో IనుండిVIII వరకుA మరియుB అక్షరాలతో సాంప్రదాయకంగా వీటిని 1నుండి 18వరకు అరబిక్ సంఖ్యామానంలో సూచిస్తారు.

iv) 1నుండి 7వరకు గల పీరియడ్లను అరబిక్ సంఖ్యామానంలో సూచిస్తారు.

v) 1వ పీరియడ్లో 2 మూలకాలు 2వ,3వ పీరియడ్లలో 8 మూలకాలు 4వ,5వ పీరియడ్లలో 18 మూలకాలు 6వ పీరియడ్లో 32 మూలకాలు కలిగి ఉంటే, 7వ పీరియడ్ అసంపూర్తిగా నిండి ఉంటుంది.

vi) మూలకాలను s,p,d,f బ్లాకులుగా వర్గీకరించారు.

vii) ఉత్కృష్ట లేదా జడవాయువులు 18వ గ్రూపు నందు ఉంచబడినవి.

viii) ప్రతి పీరియడ్ లోహంతో మొదలుపెట్టి జడవాయువుతో ముగుస్తుంది.

ix) ఎడమవైపు గల మూలకాలు లోహాలు, కుడివైపు గల మూలకాలు అలోహాలు.

x) s మరియు p బ్లాక్ మూలకాలను ప్రాతినిధ్య మూలకాలు అంటారు.

xi) d-బ్లాక్ మూలకాలను పరివర్తన మూలకాలు అంటారు.

xii) f-బ్లాక్ మూలకాలను అంతర పరివర్తన మూలకాలు అంటారు.

xiii) f- బ్లాక్ మూలకాలు (లాంథనాయిడ్ లు మరియు ఆక్టినాయిడ్ లు) విడిగా పట్టిక క్రింద ఉంచబడినవి.

3) ఆవర్తన ధర్మం అంటే ఏమిటి? క్రింది ధర్మాలు పీరియడ్ గ్రూప్ లలో ఏ విధంగా మార్పు చెందుతాయో వివరించండి?

a) పరమాణువ్యాసార్థం **b) అయనీకరణశక్తి** **c) ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ** **d) రుణవిద్యుదాత్మకత**

జ: వేలన్సీ ఆర్బిటాల్ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం ఆధారంగా మూలకాలను అమర్చినప్పుడు వాటి ధర్మాలు నిర్ణీత వ్యవధులలో పునరావృతమయ్యే

ధర్మాన్ని ఆవర్తన ధర్మం అంటారు.

a) పరమాణు వ్యాసార్థం: పరమాణువులోని కేంద్రకం నుండి చిట్టచివరి ఆర్బిటాలకు మధ్య గల దూరాన్ని పరమాణు వ్యాసార్థం అంటారు.

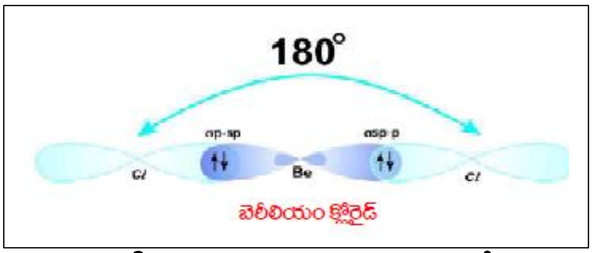
b) అయనీకరణ శక్తి: తటస్థ వాయిస్థితిలో ఉన్న పరమాణువు చిట్టచివరి ఆర్బిటాల్ నుండి ఒక ఎలక్ట్రాన్ ను తొలగించుటకు కావలసిన శక్తిని అయనీకరణ శక్తి అంటారు.

c) ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ: తటస్థ వాయు స్థితిలో ఉన్న పరమాణువుకు ఒక ఎలక్ట్రాన్ ను చేర్చినప్పుడు విడుదలయ్యే శక్తిని ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ అంటారు.

d) రుణవిద్యుదాత్మకత: ఒక మూలక పరమాణువు వేరొక మూలక పరమాణువుతో బంధంలో ఉన్నప్పుడు ఎలక్ట్రాన్లను తమ వైపు ఆకర్షించే ప్రవృత్తిని ఆ మూలక రుణవిద్యుదాత్మకత అంటారు.

ఆవర్తనధర్మం	గ్రూపులు (పై నుండి క్రిందకు)	పీరియడ్లు (ఎడమ నుండి కుడికి)
పరమాణు వ్యాసార్థం	పెరుగుతుంది	తగ్గుతుంది
అయనీకరణ శక్తి	తగ్గుతుంది	పెరుగుతుంది
ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ	తగ్గుతుంది	పెరుగుతుంది
రుణవిద్యుదాత్మకత	తగ్గుతుంది	పెరుగుతుంది

4) సంకరీకరణం ఆధారంగా $BeCl_2$ అణువు ఏర్పడే విధానంను వివరించండి?



జ: 1) బెరీలియం($_4Be$) యొక్క భూస్థాయి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2,2s^2$

2) ఉత్తేజిత స్థితిలో దాని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం$1s^22s^12p_x^1$ గా మారుతుంది.

3) క్లోరిన్ పరమాణువుCl (Z=17) యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^22s^22p^63s^23p_x^13p_y^13p_z^1$

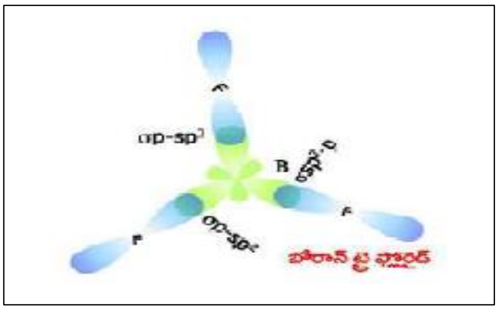
4) బెరీలియం పరమాణువు ఉత్తేజిత స్థితిలో ఉన్నప్పుడు దానిలోని జతకూడని ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్లను కలిగి ఉన్న 2s ఆర్బిటాలు $2p_x$ ఆర్బిటాళ్లలో పరస్పరం కలిసిపోయి పునర్వ్యవస్థీకరించబడటం ద్వారా రెండు సర్వసమానమైన ఆర్బిటాళ్లు ఏర్పడతాయి.

5) సమీకరణంలో పాల్గొన్న ఆర్బిటాళ్ల రకాలను బట్టి ఏర్పడిన ఈ నూతన ఆర్బిటాళ్లను sp ఆర్బిటాళ్లు అంటారు.

6) రెండు sp ఆర్బిటాళ్ల మధ్య బంధకోణం 180^0 గా ఉంటుంది.

7) బెరిలియంతో బంధంలో పాల్గొన్న రెండు క్లోరిన్ పరమాణువులలో ప్రతి క్లోరిన్ పరమాణువు యొక్క$3p_z^1$ ఆర్బిటాల్, బెరీలియం యొక్క sp సంకర ఆర్బిటాళ్లుతో పటంలో చూపినట్లు అతిపాతం చెందటం వలన రెండు సర్వసమానమైన BeCl సిగ్మా బంధాలు (σsp-p) బంధాలు ఏర్పడతాయి.

5) సంకరీకరణం ఆధారంగా BF_3అణువు ఏర్పడే విధానంను వివరించండి.



జ: 1) బోరాన్ పరమాణువు($_5B$) యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2,2s^2,2p_x^1$

2) బోరాన్ పరమాణువు ($_5B$) ఉత్తేజిత స్థితిలోనికి వెళ్ళినప్పుడు దాని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం$1s^2,2s^1,2p_x^1,2p_y^1$ గా మారుతుంది.

3) BF_3 అణువులోని బోరాన్ పరమాణువు మూడు ఫ్లోరిన్ (F) పరమాణువులతో కలిసి మూడు సమానమైన B-F బంధాలను ఏర్పరుస్తుంది.

4) ఇలా జరగడానికి కారణం బోరాన్ ఉత్తేజిత స్థితిలో సంకరీకరణం చెందటం అని చెప్పవచ్చు.

5) ఉత్తేజిత స్థితిలో ఉన్నప్పుడు బోరాన్ పరమాణువులో ఉండే 2s $2p_x$ $2p_y$ ఆర్బిటాళ్లు పరస్పరం కలిసిపోయి పునర్వ్యవస్థీకరణ వలన సర్వసమానమైన మూడు sp^2 సంకర ఆర్బిటాళ్లగా ఏర్పడతాయి.

6) ఈ మూడు sp^2 సంకర ఆ ఆర్బిటాళ్లు మధ్య కనీస వికర్షణ ఉండటం వలన ఏ రెండు సంకర ఆర్బిటాళ్ల మధ్యనైనా బంధకోణం 120^0 ఉంటుంది.

7) ప్రతి sp^2సంకర ఆర్బిటాళ్లులో ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉంటుంది.

8) ఫ్లోరిన్ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం (F) $1s^22s^22p_z^22p_y^2,2p_z^1$ అని మనకి తెలుసు.

9) బోరాన్ యొక్క మూడు sp^2 సంకర ఆర్బిటాళ్లు, మూడు ఫ్లోరిన్ పరమాణువులలో ఉండే $2p_z$ ఆర్బిటాళ్ల లోని ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్లతో జతకూడి మూడు (σsp^2-p) బంధాలను ఏర్పరుస్తాయి.

Section-IV Q.No: 17 (Physics and Chemistry Part –AS_3) 8 Marks

1) లోహ క్షయం నకు గాలి మరియు నీరు అవసరం అని నిరూపంచడానికి ఒక ప్రయోగాన్ని సూచించండి. దానిని ఎలా నిర్వహిస్తారు వివరించండి.

జ: ఉద్దేశ్యం: ఇనుము లోహ క్షయం (తుప్పు పట్టడం) నీరు, గాలి వలన జరుగుతుందని నిరూపించుట .

కావలసిన పరికరాలు: మూడు పరీక్ష నలికలు, మూడు రబ్బరు బిరడాలు, స్వేదన జలం, అనార్ధ్ర కాల్షియం క్లోరైడ్, ఇనుప మేకులు మరియు నూనె.

ప్రయోగం చేయు పద్ధతి: a)మూడు పరీక్ష నాళికలను తీసుకొని వాటిని A,B,C లుగా గుర్తించండి. ప్రతి దానిలో శుభ్రంగా ఉన్నఇనుపమేకులను వేయండి.

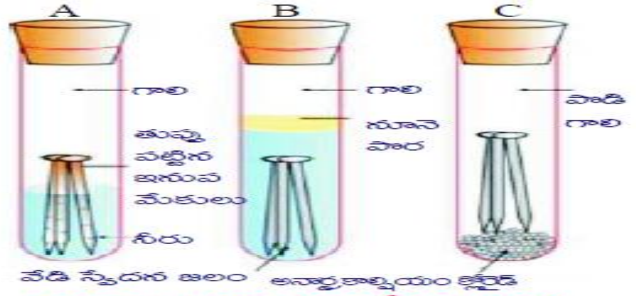
b) పరీక్ష నాళిక A లో కొంత వరకు నీటిని తీసుకొని దానికి రబ్బరు బిరడా బిగించండి.

c) పరీక్ష నాళిక B లో మరిగించిన స్వేదన జలాన్ని మేకులు మునిగేంత వరకు తీసుకొని దానిపైన ఒక మిల్లీ లీటరు నూనెను పోసి రబ్బరు బిరడాతో బిగించండి .

d) పరీక్ష నాళికలో అనార్ధ్ర కాల్షియం క్లోరైడ్ ను ఉంచి దానిని రబ్బరులతో బిగించండి.

e) పరీక్ష నాళికలను కొన్ని రోజులు అలా ఉంచిన తరువాత జాగ్రత్తగా పరిశీలించండి.

f) పరీక్ష నాళిక A లో ఉన్న ఇనుప మేకు తుప్పు పడుతుంది. కానీ B మరియు C పరీక్ష నాళికలలో ఉన్న మేకులు తుప్పు పట్టవు.



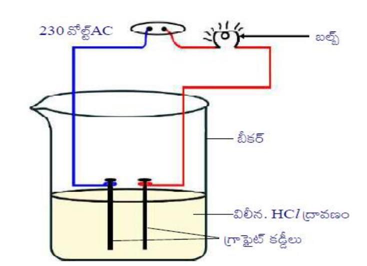
పటం-5: ఇనుము తుప్పు పట్టే సందర్భాలను పరిశీలించడం

ముగింపు: ప్రయోగం ద్వారా లోహాలు గాలి మరియు నీటి సమక్షంలో తుప్పుపడతాయని నిరూపించబడింది.

2) ఆల్కహాల్ గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికీ అవి ఆమ్లాలు కావు. దీనిని ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి (లేదా) హైడ్రోజన్ కలిగి ఉన్న సమ్మేళనాలు అన్నీ ఆమ్లాలు కావు. దీనిని ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి.

జ: i) గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం మొదలైన సమ్మేళనాల ద్రావణాలను తయారు చేయండి.

ii) రెండు వేరువేరు రంగుల గల విద్యుత్తు తీగలకు గ్రాఫైట్ కడ్డీలను కలపండి. వీటిని 100 మి.లీ.ల గాజు బీకరులో పటంలో చూపిన విధంగా ఉంచండి.



పటం-3 నీటితో కలిపిన ఆమ్ల ద్రావణం విద్యుద్వాహకతను కలిగిస్తుంది

ii) ఈ తీగల స్వేచ్ఛ కొనలను 230 వోల్ట్ AC ప్లగ్ కు కలపండి. పటంలో చూపిన విధంగా విద్యుత్ వలయాన్ని పూర్తి చేయండి. బీకరులో సజల HCl ద్రావణాన్ని పోసిన తర్వాత వలయంలో విద్యుత్తును ప్రవహింప చేయండి.

iii) బల్బు వెలగటం మనం గమనించవచ్చు.

iv) ఇదే కృత్యాన్ని సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్ ద్రావణాలతో వేరువేరుగా నిర్వహించండి.

v) ఆమ్ల ద్రవణాలలో మాత్రమే బల్బు వెలగడాన్ని మనం గమనిస్తాము. గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ ద్రావణాలలో బల్బ్ వెలగదు.

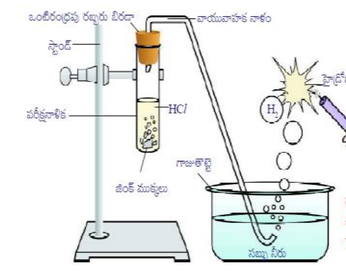
vi) బల్బు వెలుగుతుంది అంటే ఆమ్ల ద్రావణంలో H^+ అయాన్ల వలన విద్యుత్ ప్రవాహం జరుగుతుంది.

vii) గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ ద్రావణాలలో H^+ అయాన్లు ఉండవని అర్ధమవుతుంది.

3) ఆమ్లాలు మరియు లోహాల మధ్య చర్యను ప్రయోగపూర్వకంగా నిరూపించండి.

జ: ఉద్దేశము: ఆమ్లాల తో లోహాలు చర్యలు ప్రయోగపూర్వకంగా వివరించుట.

కావలసిన పరికరాలు: పరీక్షనాళిక, వాయువాహక నాళం, గాజుతొట్టె, కొవ్వొత్తి సబ్బు నీరు, సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం,ఒంటి రంధ్రపు బిరడా,స్టాండ్ .



పటం-1 విలీన HCl తో జింక్‌ముక్కల చర్య మరియు మండుతున్న కొవ్వొత్తితో హైడ్రోజన్ వాయువును పరీక్షించుట

ప్రయోగ పద్ధతి: ముందుగా పరీక్షనాళికను స్టాండ్ కి బిగించవలెను.

పరీక్షనాళికలో జింకుముక్కలు ఉంచి దానిలో సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం ను పోయవలెను .

రబ్బరు బిరడా సహాయంతో వాయువాహకణాళాన్ని పటంలో చూపిన విధంగా గాజు తొట్టిలో ఉన్నసబ్బు నీటిలో ఉండేలాగా అమర్చవలెను. సబ్బు నీటి నుండి బుడగలు పైకి రావడం గమనిస్తాం. ఆ బుడగల వద్దకు మండుతున్న క్యాండిల్ ను తీసుకెళ్లి ఉంచినప్పుడు పాప్ శబ్దంతో కొవ్వొత్తి ఆరిపోతుంది. విడుదలయ్యే వాయువు హైడ్రోజన్ అని నిర్ధారించవచ్చు. ఇదే ప్రయోగాన్ని వేరువేరు లోహాలతో మరియు వేరువేరు ఆమ్లాలతో చేయవలెను.

ఆమ్లం + లోహం → లవణం + హైడ్రోజన్ వాయువు.

4) లవణముల యొక్క స్ఫటిక జలం అంటే ఏమిటి? దానిని ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి.

జ: స్ఫటిక జలం : ఒక లవణం యొక్క ఫార్ములా యూనిట్ లో నిర్దిష్ట సంఖ్యలో ఉండే నీటి అణువులను స్ఫటిక జలం అంటారు.

స్ఫటిక జలము ఉనికిని కృత్యం ద్వారా వివరించుట.

a. కొన్ని కాపర్ సల్ఫేట్ స్ఫటికాలను ఒక పొడి పరీక్షణాలికలోకి తీసుకొని పట్టకారు సహాయంతో దానిని పట్టుకొని మంటపై వేడి చేయవలెను.

b.వేడి చేసిన తర్వాత కాపర్ సల్ఫేట్ నీలిరంగు నుండి తెలుపు రంగులోనికి మారుతుంది.

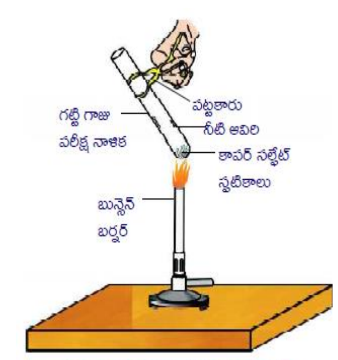
c.వేడి చేసిన తర్వాత లభించిన తెల్లని కాపర్ సల్ఫేట్ కు రెండు లేదా మూడు చుక్కలు నీటిని కలపవలెను.

d.కాపర్ సల్ఫేట్ తెలుపు రంగునుండి మరలా నీలిరంగులోకి మారుతుంది.

e.పొడిగా కనిపించే స్ఫటికాలు స్ఫటిక జలాన్ని కలిగి ఉంటాయి.

f. వేడి చేసినప్పుడు ఈ స్ఫటిక జలము ఆవిరి అవటం వలన అది తెల్లగా మారుతుంది.

g. తెల్లని స్ఫటికాలకు నీటిని కలిపినప్పుడు మరలా నీలిరంగు స్ఫటికాలు ఏర్పడి ఆర్ద్ర లవణముగా మారుతుంది.



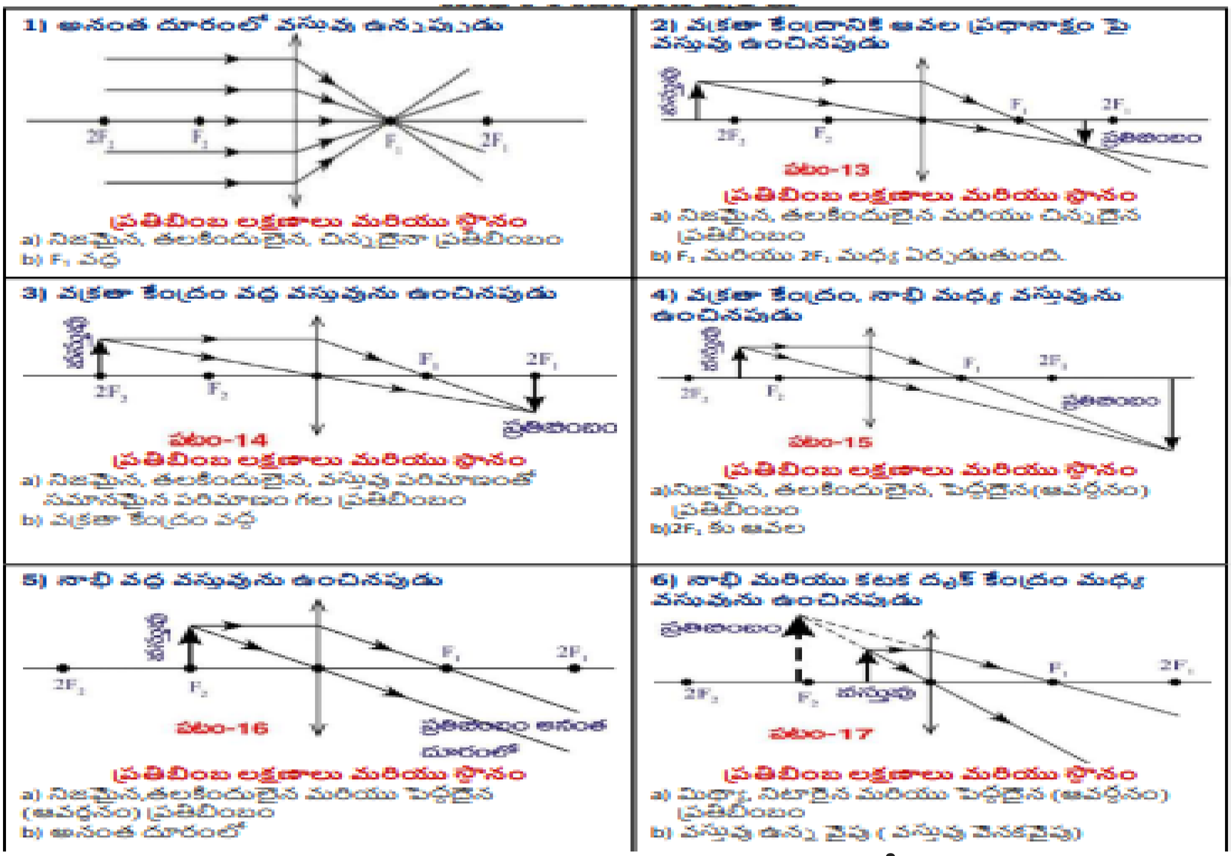
పటం-10:స్ఫటికంలోని నీటిని తొలగించడం

Section-III Q.No: 12 (Physics and Chemistry – AS5) 4 Marks

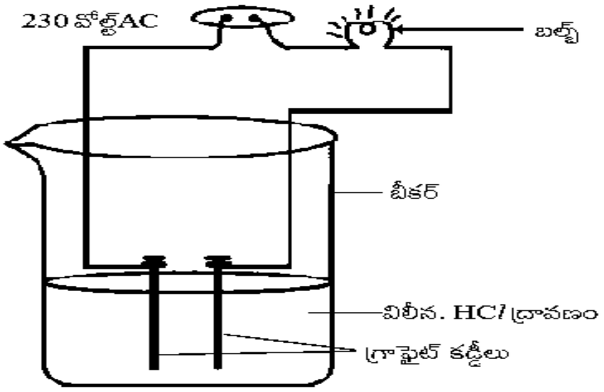
1) కింది సందర్భాలకు సంబంధించిన కిరణ చిత్రాలను గీయండి. ప్రతిబింబ స్థానము, లక్షణాలను వివరించండి ?

1) వస్తువు అనంత దూరంలో ఉన్నప్పుడు 2) వస్తువును $2F_2$ ఆవల ఉంచినప్పుడు 3) వస్తువును $2F_2$ పై ఉంచినప్పుడు

4) వస్తువును F_2, ,$2F_2$ మధ్యలో ఉంచినప్పుడు 5) వస్తువును F_2 పై ఉంచినప్పుడు 6) వస్తువును F_2మరియు దృక్ కేంద్రముల మధ్య



2) నీటిలో కరిగిన ఆమ్ల ద్రావణం విద్యుత్ వాహకతను కలిగి ఉంటుందని చూపే ప్రయోగ పటాన్ని గీయండి.

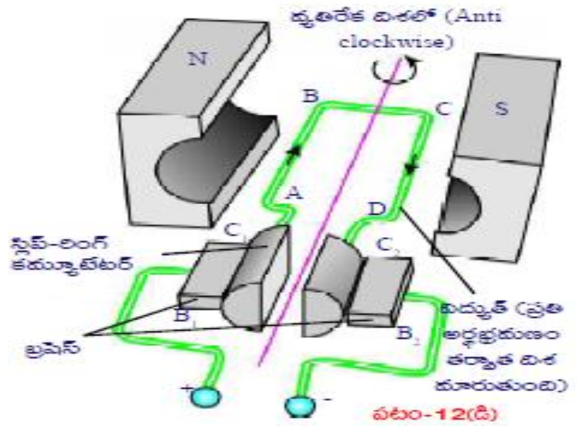


పటం−3 నీటితో కలిసిన ఆమ్ల ద్రావణం
విద్యుద్వాహకతను కలిగిస్తుంది

3) కటకములలోని వివిధ రకములను గీయండి?

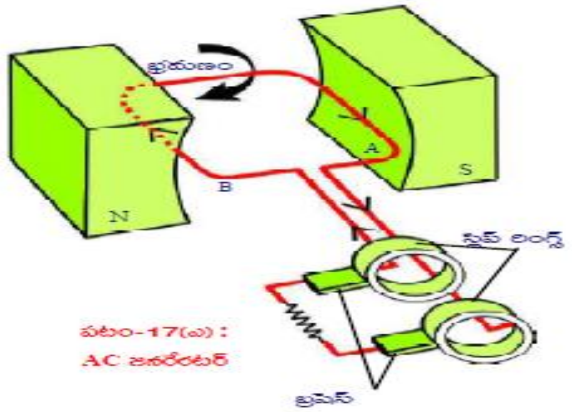
పటం-6(ఎ): ద్వికుంభాకార కటకం
పటం-6(బి): ద్విపుటాకార కటకం
పటం-6(సి): సమతల కుంభాకార కటకం
పటం-6(డి): సమతల పుటాకార కటకం
పటం-6(ఇ): పుటాకార కుంభాకార కటకం

4) విద్యుత్ (ఎలక్ట్రిక్) మోటార్ యొక్క చక్కని పటాన్ని గీయండి. భాగాలకు పేరు పెట్టండి.



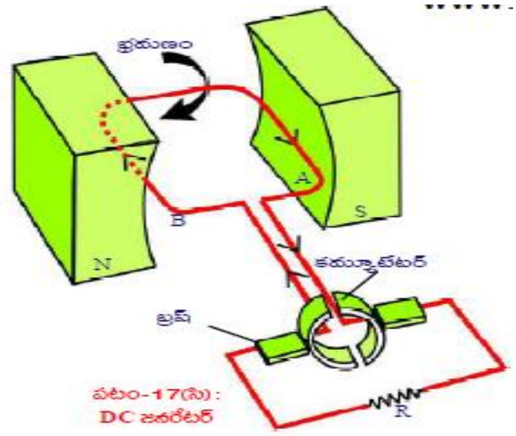
పటం-12(డి)

5) AC జనరేటర్ యొక్క చక్కని పటాన్ని గీయండి.



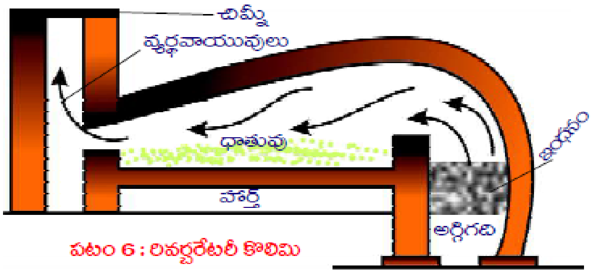
పటం-17(ఎ) : AC జనరేటర్

6) DC జనరేటర్ యొక్క చక్కని పటాన్ని గీయండి.



పటం-17(సి) : DC జనరేటర్

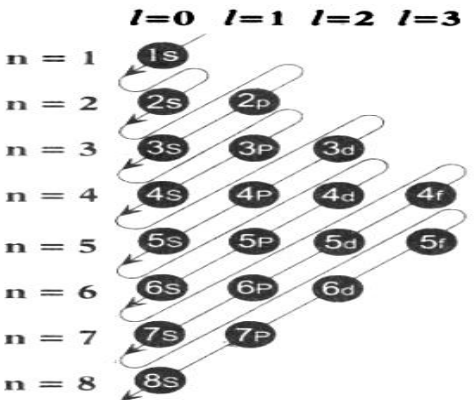
7) రివర్బరేటరీ కొలిమి యొక్క చక్కని పటాన్ని గీసి భాగాలు గుర్తించండి (లేదా) భర్జనం ప్రక్రియలో ఉపయోగించే కొలిమి ఏది? దానికి సంబంధించిన పటానికి గీసి భాగాలు గుర్తించండి.



పటం 6 : రివర్బరేటరీ కొలిమి

8) ఆర్బిటాల్స్ యొక్క (n+ l) పెరుగుతున్న విలువను చూపే రేఖాచిత్రాన్నిగీయండి (OR) పరమాణు ఆర్బిటాళ్ళలో ఎలక్ట్రానులను నింపే క్రమాన్ని చూపే మాయిలర్ చిత్రపటాన్ని గీయండి.?

జ:



1) క్రింది పట్టికలో ఇచ్చిన వేరువేరు పదార్థాల విశిష్టోష్ణాలను పరిశీలించి ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి?

పదార్థం	విశిష్టోష్ణం	
	cal / g - °C లలో	J/kg-K లలో
సీసం	0.031	130
పాదరసం	0.033	138
ఇత్తడి	0.092	385
జింక్	0.093	391
రాగి	0.095	399
ఇనుము	0.115	483
ఫ్లింట్‌గాజు	0.12	504
అల్యూమినియం	0.21	882
కిరోసిన్	0.50	2100
మంచు	0.50	2100
నీరు	1	4180
సముద్రపు నీరు	0.95	3900

a) విశిష్టోష్ణం యొక్క S I ప్రమాణం ఏమిటి?

జ: జౌల్/కి. గ్రాం. కెల్విన్

b) ఏ లోహాన్ని వంటపాత్రల తయారీలో ఉపయోగించవచ్చు? కారణం ఏమిటి?

జ: రాగి తక్కువ విశిస్టోష్ణ లక్షణం వల్ల తొందరగా వేడెక్కుతుంది.

c) ఇచ్చిన పదార్థాలలో ఏ లోహం నెమ్మదిగా వేడెక్కుతుంది.

జ: అల్యూమినియం

d) ఒక గ్రాము నీటిని 1°C పెంచడానికి అవసరమైన ఉష్ణరాశి ఎంత?

జ: $Q=ms\Delta t=1X1X1=1$ కెలోరీ

e) ఏ లోహాన్ని తీగల షోల్డరింగ్స్ సందర్భంలో వాడతారు. కారణం ఏమిటి?

జ: సీసమును షోల్డరింగ్ సందర్భంలో వాడతారు దీనికి గల కారణం తక్కువ విశిష్టోష్ణాన్ని కలిగి ఉండడం.

f) వేర్వేరు పదార్థాలకు వేరువేరు విశిష్టోష్ణం ఎందుకు ఉంటుంది? **జ:** పదార్థం యొక్క లక్షణాలకు ఆధారంగా వేరువేరుగా ఉంటాయి.

g) పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొనడానికి ఉపయోగించే సూత్రాన్ని రాయండి? **జ:** $s = \frac{Q}{m\Delta T}$

h) 1 కెలోరీ /గ్రామ్.°C ను జౌల్/కిలో గ్రాం.కెల్విన్ కు మార్చండి. **జ:** .1 కెలోరీ /గ్రామ్.°C = $4.186X10^3$ జౌల్/కిలో.గ్రాం.కెల్విన్.

i) ఏది ద్రవాన్ని శీతలీకరణగా వాడతారు. కారణం ఏమిటి? **జ:** నీటిని శీతలీకరణగా వాడతారు దీనికి గల కారణం దాని యొక్క అధిక విశిస్టోష్ణం.

2) ఈ క్రింది పట్టికను పరిశీలించి ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి?

ద్రవం/ద్రావణం	P	Q	R	S	T
p^H	7	6	13	2	8

a) బలమైన ఆమ్లం ఏది? **జ:** S

b) బలమైన క్షారం ఏది? **జ:** R

c) బలహీనమైన ఆమ్లం ఏది? **జ:** Q

d) తటస్థ ద్రావణం ఏది? **జ:** P

e) బలహీనమైన క్షారం ఏది? **జ:** T

3) క్రింది పట్టికను గమనించి సమాధానాలు ఇవ్వండి?

పదార్థ యానకం	వక్రీభవన గుణకం	పదార్థ యానకం	వక్రీభవన గుణకం
గాలి	1.0003	కెనడా బాల్సం	1.53
మంచు	1.31	రాతి ఉప్పు (rock salt)	1.54
నీరు	1.33	కార్బన్ డై సల్ఫైడ్	1.63
కిరోసిన్	1.44	సాంద్రతర ఫ్లింట్ గాజు	1.65
ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్జ్	1.46	కెంపు (ruby)	1.71
టర్పంటైన్ ఆయిల్	1.47	సఫైర్ (supphire)	1.77
క్రౌన్ గాజు	1.52	వజ్రం	2.42
బెంజీన్	1.50		

a) వక్రీభవన గుణకానికి S.I ప్రమాణాలు రాయండి?

జ: ప్రమాణాలు లేవు

b) కాంతి కిరణం నీటి నుండి రాతి ఉప్పులోకి ప్రవేశించినప్పుడు కాంతి వేగం ఏమవుతుంది?

జ: తగ్గుతుంది

c) యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకానికి కాంతి వేగానికి మధ్య సంబంధాన్ని రాయండి?

జ: యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం కాంతి వేగం విలోమానుపాతంలో ఉంటాయి.

d) బెంజిల్లో కాంతి వేగం ఎంత?

జ: 2×10^8 m/s

e) కిరోసిన్ వక్రీభవన గుణకం నీటి వక్రీభవన గుణకం కన్నా ఎక్కువ కారణమేమి?

జ: కిరోసిన్ యొక్క దృక్ సాంద్రత నీటి దృక్ సాంద్రత కన్నా ఎక్కువ.

f) మంచు ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్జ్ రూబీ మరియు వజ్రం లలో ఏది విరళయానకం?

జ: మంచు, ఎందుకంటే మంచుకు వక్రీభవన గుణకం తక్కువ

g) ఏ పదార్థంలో కాంతి వేగం తక్కువ ఎందుకు?

జ: వజ్రం,ఎందుకంటే వజ్రంకు వక్రీభవన గుణకం ఎక్కువ.

4) మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ (లేదా) ఒక మూలకం పరమాణు సంఖ్య 15.

ఈ కింది ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి?

ఎ) మూలకం పేరు ఏమిటి?

జ: ఫాస్ఫరస్

బి) L- కక్ష్య లో ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయి?

జ: 8

c) 3p ఆర్బిటాల్ (n+ l) విలువ ఎంత?

జ: 3+1=4

డి) తదుపరి ఎలక్ట్రాన్ ఏ కక్ష్యలోకి ప్రవేశిస్తుంది?

జ: 3p

ఇ) మూలకం ఏ కాలం మరియు ఏ సమూహానికి చెందినది?

జ: 3పీరియడ్ మరియు VA(15) గ్రూపు.

f) మూలకంలోని వాలెన్స్ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?

జ: 7

g) ఇది ఏ బ్లాక్‌కి చెందినది?

జ: p-బ్లాక్

h) ఇది లోహమా లేక అలోహమా?

జ: అలోహము

i) మూలకం యొక్క వాలెన్సీ ఎంత?

జ: 5

j) మూలకం ఉన్న సమూహం పేరు ఏమిటి?

జ: నైట్రోజన్ కుటుంబం

5) ఇవ్వబడిన పట్టికను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి?

వివిధ పదార్థాల నిరోధకతలు

పదార్థం	ρ(Ω–m) (20°C వద్ద)
వెండి	1.59×10^{-8}
రాగి	1.68×10^{-8}
బంగారం	2.44×10^{-8}
అల్యూమినియం	2.82×10^{-8}
కాల్షియం	3.36×10^{-8}
టంగ్‌స్టన్	5.60×10^{-8}
జింక్	5.90×10^{-8}
నికెల్	6.99×10^{-8}
ఇనుము	1.00×10^{-7}
సీసం	2.20×10^{-7}
నిక్రోమ్	1.10×10^{-6}
కార్బన్ (గ్రాఫైట్)	2.50×10^{-6}
జెర్మేనియం	4.60×10^{-1}
త్రాగునీరు	2.00×10^{-1}
సిలికాన్	6.40×10^{2}
పొడిచెక్క	1.00×10^{3}
గాజు	10.0×10^{10}
రబ్బర్	1.00×10^{13}
గాలి	1.30×10^{16}

a) పదార్థం యొక్క నిరోధకత దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

జ: పదార్థం యొక్క నిరోధకత ఉష్ణోగ్రత మరియు స్వభావం పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

b) నిరోధకత యొక్క ప్రమాణాలు వ్రాయండి?

జ: Ω-m

c) మంచి విద్యుత్ వాహకం అని దేనిని కి పేరు?

జ: వెండి

d) విద్యుత్ బల్బులలో వాడే ఫిలమెంట్ ను ఏ లోహంతో తయారు చేస్తారు?

జ: టంగ్ స్టన్

e) విద్యుత్ తో పనిచేసే ఉష్ణ యంత్రాల్లో ఉపయోగించే లోహం ఏది?

జ: నిక్రోమ్

f) డయోడ్లు ట్రాన్సిస్టర్ మరియు IC లు తయారీలో వాడే పదార్థం ఏది?

జ: జెర్మేనియం మరియు సిలికాన్

g) విశిష్ట నిరోధం ఆధార పడని అంశాలు ఏవి?

జ: వాహకం యొక్క పొడవు మరియు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం

h) పదార్థం యొక్క నిరోధం మరియు నిరోధకతను మధ్య సంబంధాన్ని చూపుటకు ఒక సమీకరణం రాయండి?

జ: $R = \rho l / A$

6) పట్టికను గమనించి, ప్రశ్నలకు సమాధానమివ్వండి?

మూలకం	ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం
A	$1s^2 2s^2$
B	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
D	$1s^2 2s^2 2p^6$

ఎ) ఒకే పీరియడ్ లో వచ్చేమూలకాలు ఏవి? **జ:** A,D మరియు B,C

బి)ఒకే గ్రూపులో వచ్చే మూలకాలు ఏవి? **జ:** A,B

c) జడవాయువు(నోబుల్ గ్యాస్) మూలకం ఏది? **జ:** D

డి) 'C' మూలకం ఏ గ్రూపు మరియు పీరియడ్ కు చెందినది? **జ:** 3వ పీరియడ్ మరియు VA(15)వ గ్రూపు

ఇ) 'D' మూలకానికి పేరు పెట్టండి? **జ:** నియాన్

7) ఇవ్వబడిన పట్టికను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి?

ధాతువు	ఫార్ములా	లోహం	ధాతువు	ఫార్ములా	లోహం
బాక్సైట్	$(Al_2O_3\ 2H_2O)$	Al	జింకైట్	(ZnO)	Zn
కాపర్ ఐరన్ పైరటిస్	$(CuFeS_2)$	Cu	రాక్‌సాల్ట్	$NaCl$	Na
జింక్ బ్లెండ్	(ZnS)	Zn	సిన్నబార్	(HgS)	Hg
మాగ్నసైట్	$(MgCO_3)$	Mg	మాగ్నటైట్	(Fe_3O_4)	Fe
ఎప్సమ్ లవణం	$(MgSO_4\ 7H_2O)$	Mg	గెలీనా	(PbS)	Pb
హార్న్ సిల్వర్	$(AgCl)$	Ag	జిప్సం	$(CaSO_4\ 2H_2O)$	Ca
పైరోల్యూసైట్	(MnO_2)	Mn	సున్నపురాయి	$(CaCO_3)$	Ca
హెమటైట్	(Fe_2O_3)	Fe	కార్నలైట్	$(KCl.\ MgCl_2.\ 6H_2O)$	Mg

a) సల్ఫైడ్ దాతువుకి ఏవైనా రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

జ: కాపర్ ఐరన్ పైరేట్స్, జింక్ బ్లెండ్ ,సిన్నాబర్ , గెలీనా

b) గెలీనా సాంద్రీకరణకు ఏ పద్ధతి వాడతారు.

జ: ప్లవన ప్రక్రియ

c) జింక్ బ్లెండ్ ఆక్సైడ్ ధాతువుగా మార్చడానికి ఏ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

జ: భర్జనం

d) మాగ్నసైట్ ధాతువు ని ఆక్సైడ్ ధాతువుగా మార్చడానికి ఏ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు?

జ: భస్మీకరణం

e) రాక్ సాల్ట్ లో ఉన్న లోహం ఏది

జ: సోడియం

f) హేమటైట్ నుండి ఇనుముని సంగ్రహించడానికి ఏ కొలిమిని వాడతారు?

జ: బ్లాస్ట్ కొలిమి

g) అల్యూమినియం యొక్క ధాతువు ఏది?

జ: బాక్సైట్

h) సిన్నబార్ నుండి సంగ్రహించే లోహం ఏమిటి?

జ: పాదరసం

i) కార్నలైట్ లో ఉన్న లోహాలు ఏమిటి?

జ: పొటాషియం మరియు మెగ్నీషియం

Section-III Q.No: 14 (Physics or Chemistry – AS_6) 4 Marks

1) భూమిపై శీతోష్ణస్థితిని సమతుల్యం చేయడంలో నీటి విశిష్టోష్ణం పాత్రను నీవు ఏ విధంగా అభినందిస్తావు?

జ: ప్రతిరోజు సూర్యుడు అధిక పరిమాణంలో శక్తిని విడుదల చేస్తాడు .వాతావరణం ఉష్ణోగ్రతను సాపేక్షంగా స్థిరంగా ఉంచడానికి భూమిపై ఉన్న నీరు ప్రత్యేకంగా సముద్రాలు ఈ శక్తిని గ్రహించుకుంటాయి. భూమిపైనున్న సముద్రాలు ఉష్ణ భాండాగారాలు గా ప్రవర్తిస్తాయి .నీటి యొక్క విశిష్టోష్ణం నేలతో పోలిస్తే ఎక్కువ కావడం వలన సముద్రాలు భూమధ్యరేఖ వద్ద అధిక పరిమాణంలో ఉష్ణాన్నిగ్రహిస్తాయి కనుక భూమధ్యరేఖ వద్ద సముద్రాలు పరిసరాల ఉష్ణోగ్రతను సమతుల్యం చేస్తాయి.ఈ సముద్ర జలం ఉష్ణాన్ని భూమధ్యరేఖకు దూరంగా ఉన్న ప్రదేశాల శీతోష్ణస్థితిని సమతుల్యం చేయడానికి కూడా సహకరిస్తుంది కావున నీటి విశిష్టోష్ణం పాత్రను నేను అభినందిస్తాను.

2) మీరు చల్లని నీటితో స్నానం చేసినా, స్నానాల తర్వాత స్నానాల గదిలో అలాగే ఉంటే వేడిగా అనిపిస్తుంది. ఎందుకు?

జ: వేసవి రోజులలో మీరు షవర్ కింద స్నానం చేశాక మీ శరీరం వెచ్చగా అనిపిస్తుంది. స్నానాల గదిలో ప్రమాణ ఘనపరిమాణం లో ఉండే నీటి ఆవిరి అణువుల సంఖ్య, స్నానాల గది బయట ప్రమాణ ఘనపరిమాణం లో ఉండే నీటి ఆవిరి అణువుల సంఖ్య కన్నా ఎక్కువ. మీ చుట్టూ ఉన్న నీటి ఆవిరి అణువులు మీ చర్మంపై సాంద్రకరణం చెందుతాయి. సాంద్రీకరణము ఒక ఉష్ణీకరణ ప్రక్రియ. అందువల్ల మీ శరీరం మీకు వెచ్చగా అనిపిస్తుంది.

3) వాషింగ్ సోడా, బేకింగ్ సోడాల యొక్క ఏవైనా రెండు ఉపయోగాలను రాయండి.

జ: వాషింగ్ సోడా ఉపయోగాలు

a. దీనిని గాజు, కాగితం మరియు సబ్బుల పరిశ్రమలలో ఉపయోగిస్తారు. b. సోడియం సమ్మేళమైన బోరాక్స్ తయారీలో వాడుతారు

c. దీనిని ఇంటి వద్ద పాత్రలు, బట్టల శుద్ధికి వాడతారు. d. దీనిని నీటి శాశ్వత కాఠిన్యతను తగ్గించడానికి ఉపయోగిస్తారు.

బేకింగ్ సోడా ఉపయోగాలు

a. దీనిని బేకింగ్ పౌడర్ తయారీలో వాడతారు b. ఇది ఆంటాసిడ్ లో ఒక అనుఘటకం.

c. దీనిని నిప్పును ఆర్పడానికి సోడా ఆమ్లంగా ఉపయోగిస్తారు. d. దీనిని ఏంటి సెప్టిక్ ఆయింట్మెంట్ తయారీలో వాడతారు.

4) బేకింగ్ పౌడర్ అని దేనిని పిలుస్తారు. దీనిని కేక్ తయారీలో వాడినప్పుడు మృదువుగా మరియు మెత్తగా చేస్తుంది. ఎందుకు?

జ: బేకింగ్ సోడాను టార్టారిక్ ఆమ్లము వంటి బలహీనమైన తినదగిన ఆమ్లంతో కలపగా ఏర్పడిన మిశ్రమాన్ని బేకింగ్ పౌడర్ అంటారు.

బేకింగ్ పౌడర్ ను వేడి చేసినప్పుడు లేదా నీటితో కలిపినప్పుడు ఏర్పడిన రసాయన చర్యలో విడుదలైన కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువు కేక్ నుండి రంధ్రాలు చేసుకొని బయటకు వస్తుంది. అందువల్ల కేకు వ్యాకోచించి మెత్తగా స్పాంజ్ వలె మారుతుంది.

5) వజ్రం ప్రకాశించడానికి కారణమేమిటి? అందులో ఇమిడి ఉన్న అంశాన్ని మీరు ఎలా అభినందిస్తారు?

జ: వజ్రం ప్రకాశానికి ముఖ్య కారణం సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం. వజ్రం యొక్క సందిగ్ధ కోణం విలువ చాలా తక్కువ (24.4^0).

వజ్రం లోకి ప్రవేశించే కాంతి కిరణం సులభంగా సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం చెంది వజ్రం ప్రకాశవంతంగా కనిపిస్తుంది.

6) ఆకాశం నీలిరంగులో కనబడడానికి కారణమైన వాతావరణంలోని అణువుల పాత్రను మీరు ఎలా అభినందిస్తారు?

జ: i) ఆకాశం నీలిరంగులో కనబడడానికి కారణం కాంతి పరిక్షేపణం.

ii) మన వాతావరణంలో ఎక్కువ భాగం ఆక్సిజన్ (O_2), నైట్రోజన్ (N_2) వాయువులే ఉంటాయి.

iii) ఈ అణువుల పరిమాణం నీలి రంగు కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యంతో పోల్చదగిన విధంగా ఉంటుంది.

iv) ఈ వాయువుల అణువులు నీలిరంగు కాంతికి పరిక్షేపణ కేంద్రాలుగా పని చేస్తాయి.

v) అందువల్ల ఈ అణువుల పాత్రను మనం అభినందించవచ్చు.

7) కంటిలోని సిలియరి కండరాల పనితీరును మీరు ఎలా అభినందిస్తారు?

జ: i) కంటిలోని కటకానికి ఆనుకొని ఉన్న సిలియరి కండరాలు కటక వక్రతా వ్యాసార్ధాన్ని మార్చడం ద్వారా కటకం తన నాభ్యాంతరాన్నిమార్చుకోవడానికి దోహదపడతాయి.

ii)దూరంలో ఉన్న వస్తువును కన్ను చూస్తున్నప్పుడు సిలియరి కండరాలు విశ్రాంతి స్థితిలో ఉండటం వలన కంటి కటక నాభ్యంతరం గరిష్టమవుతుంది.

iii) దగ్గరగా ఉన్న వస్తువును కన్ను చూస్తున్నప్పుడు సిలియరి కండరాలు ఒత్తిడికి గురి కావడం వల్ల కంటి కటక నాభ్యాంతరం తగ్గుతుంది. అందువల్ల వస్తువును మనం చూడగలుగుతాం.

iv) ఇలా కటక నాభ్యంతరానికి తగిన విధంగా మార్పు చేసుకునే పద్ధతిని సర్దుబాటు అంటారు.

v) ఈ సర్దుబాటును బట్టి కంటిలోని సిలియరి కండరాల పనితీరును మనం అభినందించవచ్చు.

8) కొన్ని సందర్భాలలో ఆకాశం తెలుపు రంగులో కనబడుతుంది ఎందుకు?

జ: వేసవి రోజులలో ఉష్ణోగ్రత పెరగడం వల్ల నీటి ఆవిరి వాతావరణంలోకి చేరుతుంది, తద్వారా వాతావరణంలో నీటి అణువుల అధిక స్థాయిలో ఉంటాయి. ఈ నీటి అణువులు ఇతర పౌనఃపున్యాల (నీలం కాకుండా) రంగులను వెదజల్లుతాయి. నీలంరంగు ఇతర పౌనఃపున్యాల యొక్క అన్ని రంగులు కలిసి మీ కంటికి చేరుకుంటాయి అందువల్ల ఆకాశం తెల్లగా కనిపిస్తుంది.

9) ఆవర్తన పట్టికలో హైడ్రోజన్ స్థానంపై వ్యాఖ్యానించండి?

జ: i) హైడ్రోజన్ ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను నష్టపోతుంది మరియు క్షార లోహాల వలె ఎలక్ట్రోపాజిటివ్ అయాన్‌గా ప్రవర్తిస్తుంది.

ii) హైడ్రోజన్ ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను పొందగలదు మరియు హాలోజన్‌ల వంటి ఎలక్ట్రోనెగటివ్ అయాన్ వలె ప్రవర్తిస్తుంది.

iii) దీని లక్షణాలు క్షార లోహాలు మరియు హాలోజన్‌లు రెండింటినీ పోలి ఉంటాయి

iv) ఇది క్షార లోహాలు మరియు హాలోజన్‌లు రెండింటిలోనూ పైభాగంలో ఉంచబడుతుంది

v) కానీ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం ఆధారంగా, హైడ్రోజన్ 1A గ్రూపులో ఉంచబడుతుంది.

10) అష్టక నియమం అంటే ఏమిటి? మూలకాల యొక్క రసాయన లక్షణాలను వివరించడంలో ' అష్టకనియమం ' పాత్రను మీరు ఎలా అభినందిస్తారు?

జ: ప్రతి పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్లను కోల్పోవడం లేదా గ్రహించడం లేదా సమిష్టిగా పంచుకొని దాని వేలన్సీ కర్పూరంలో 8 ఎలక్ట్రాన్లు పొందటాన్ని అష్టక నియమం అంటారు.

i) హీలియం మినహా అన్ని జడ వాయువు మూలకాలు) అష్టక విన్యాసం ను కలిగి ఉంటాయి.

ii) అవి స్థిరంగా ఉంటాయి, కాబట్టి ఎలాంటి రసాయన ప్రతిచర్యలలో పాల్గొనవు.

iii) పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్లను బదిలీ చేయడం లేదా సమిష్టిగా పంచుకొని దాని వేలన్సీ కర్పూరంలో అష్టక విన్యాసంను పొందడానికి ప్రయత్నిస్తే, అవి స్థిరత్వాన్ని పొందుతాయి.

11) ఇండ్లలో వాడే విద్యుత్ పరికరాలు పాడవకుండా వలయంలోని ఫ్యూజ్ పాత్రను ఎలా అభినందిస్తారు?

జ: 1) వలయంలో శ్రేణి సంధానంలో కలుపబడే ఫ్యూజ్ వైర్ అధిక నిరోధం అల్ప ద్రవీభవన స్థానం కలిగి గల ఒక పదార్థం.

2) ఇంటిలోకి అధిక విద్యుత్ ప్రసారం అయినప్పుడు ఆ ఫ్యూజ్ వేడెక్కి తెగిపోయి ఉపకరణాలు పాడవకుండా కాపాడుతుంది.

3) ఈ విధంగా ఓవర్ లోడ్ వలన విద్యుత్ పరికరాలు పాడవకుండా కాపాడటంలో ఫ్యూజ్ యొక్క పాత్రను అభినందిస్తాను.

12) థర్మైట్ ప్రక్రియ అనగానేమి? నిజ జీవితంలో దీని యొక్క వినియోగాలను రాయండి.

జ: ఆక్సైడ్లు మరియు అల్యూమినియం మధ్య చర్య జరిగి ద్రవరూపములో లోహము ఏర్పడడాన్ని థర్మైట్ ప్రక్రియ అంటారు.

విరిగిన రైలు పట్టాలు, పలిగిన యంత్ర పరికరాలను అతికించడానికి ఉపయోగిస్తారు.

13) చర్యాశీలత శ్రేణి అనగానేమి? నిష్కర్షణకు అది ఏ విధంగా సహాయపడుతుంది?

జ: క్రియాశీలత ఆధారంగా లోహాలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చు శ్రేణిని చర్యాశీలత శ్రేణి అంటారు.

i) చర్యా శీలత శ్రేణిలో దిగువన ఉన్న లోహాలు స్వేచ్ఛ స్థితిలో ఉంటాయి. ఇలాంటి లోహాలను వేడిమి చర్యతో క్షయకరణ చేయడం ద్వారా లేదా జల ద్రావణాల నుండి స్థానభ్రంశం చెందించడం వల్ల పొందవచ్చు.

ii) చర్య శీలత శ్రేణిలో మధ్యలో ఉన్న లోహాల ధాతువులు సల్ఫైడ్, కార్బోనేట్ల రూపంలో ఉంటాయి. ఈ లోహ ధాతువులను క్షయకణం చెందించి ముందు వాటిని ఆక్సైడ్లుగా మార్చాలి.

iii) చర్యా శీలత శ్రేణిలో ఎగువ భాగంలో ఉండే లోహాల యొక్క లోహ ధాతువుల సాధారణ క్షయ కరణ పద్ధతులు వాటి లోహ నిష్కరణ చేయలేము.

14) నిత్యజీవితంలో ఎస్టర్ల యొక్క పాత్రను ఏ విధంగా అభినందిస్తారు.

జ: ఎస్టర్లు ప్రత్యేక సువాసన గలవి.అందువల్ల వీటిని

1.సబ్బులు సౌందర్యాత్మక సాధనాలలో ఉపయోగిస్తారు.

2.ఆల్కహాల్ పార్టీ అమలా ఆమ్లాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

3.పువ్వులు మరియు పండ్లు మంచి వాసన రావడానికి కారణం వాటిలో గల ఎస్టర్లు.

4. వీటిని కొన్ని మందులలోనూ విటమిన్లలోనూ ఉపయోగిస్తారు.

5.ఈ విధముగా నిత్యజీవితంలో ఎస్టర్లు ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తున్నాయి.

6. కాబట్టి ఎస్టర్ల పాత్ర ఎంతో అభినందనీయం.

Section-II Q.No's: 9 - 11 (Physics and Chemistry – AS_1,AS_2, AS_4) 2 Marks

1) వేసవి రోజుల్లో కుక్కలు నాలుకను బయటకు చాచి ఉంచడానికి గల కారణాన్ని భాష్పీభవన భావనలతో వివరించండి?

జ: i) కుక్కలకు శరీరంపై స్వేద రంధ్రాలు ఉండవు శరీరం వెంట్రుకలతో నిండి ఉంటుంది.

ii) వేసవిలో కుక్కలు నాలుకను బయటకు చాచుట వలన నాలుకపై గల నీరు భాష్పీభవనం చెందుతుంది

iii) భాష్పీభవనం ఒక శీతల ప్రక్రియ కావున కుక్కల శరీర ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది

iv) ఈ విధంగా కుక్కలు వాటి శరీరాన్ని చల్లపరుచుకుంటాయి.

2) భాష్పీభవనానికి మరగడానికి గల తేడాను ఈ స్నేహితుడు గుర్తించలేకపోయాడు .అతను ఆ తేడాను గుర్తించడానికి కొన్ని ప్రశ్నలు అడగండి?

జ: a) భాష్పీభవనం అంటే ఏమిటి?

b) మరగడం అంటే ఏమిటి?

c) ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పదార్థం మరుగుతుంది?

d) ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పదార్థం భాష్పీభవనం చెందుతుంది?

e) భాష్పీభవనం ఉపరితల వైశాల్యం పై ఆధారపడి ఉంటుందా?

f) మరగడం ఉపరితల వైశాల్యం పై ఆధారపడి ఉంటుందా?

3) తటస్థీకరణ చర్య అనగానేమి? ఏవైనా రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి?

జ: క్షారంతో ఒక ఆమ్లం చర్య జరిపి లవణాన్ని, నీటిని ఏర్పరచే చర్యను తటస్థీకరణ చర్య అంటారు.

ఉదా: i) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

ii) $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2O$

4) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ఫారిస్ ను తడి లేని, గాలి సోకని పాత్రలలో నిల్వ చేస్తారు. ఎందుకు?

జ: ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ఫారిస్ అనేది తెల్లటి పొడర్ రూపంలో ఉంటుంది.దీనికి తడి గాలి లేదా నీరు తగిలినప్పుడు గట్టిపడి దృఢమైన జిప్సం గా మారుతుంది .కావున ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ ను తడి తగలని పాత్రలో నిలువ ఉంచుతారు.

5) నోటిలోని p^H విలువ 5.5 అంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు దంత క్షయం ఎందుకు ప్రారంభమవుతుంది? ఎలా నివారించవచ్చు.

జ: i) దంతాలపై కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ తో తయారైన గట్టి పింగాణీ పొర ఉంటుంది.

ii) నోటిలో ఉన్న బ్యాక్టీరియా దంతాల మధ్య చిక్కుకొని ఉన్న చక్కెర వంటి ఆహార కణాలను వియోగం చెందించి p^H విలువ 5.5 కంటే తక్కువగా ఉన్న ఆమ్లాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

iii) ఈ ఆమ్లము కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ పింగాణీ పొరను కరిగించి దంతక్షయానికి గురిచేస్తుంది.

iv) దీనిని నివారించడానికి క్షార స్వభావం కలిగిన టూత్ పేస్ట్ వాడి తటస్థీకరణం చేయడం ద్వారా దంతక్షయాన్ని నివారించగలం.

6) శుద్ధ జలములో విద్యుత్ ప్రవాహము జరగకపోవడానికి గల కారణాలను ఊహించండి.

జ: శుద్ధ జలములో హైడ్రోనియం (H_3O^+) అయాన్లు మరియు హైడ్రాక్సైడ్(OH^-) అయాన్లు సమాన సంఖ్యలో ఉండటం వల్ల వాటిలో విద్యుత్ ప్రవాహం జరగదు.

7) నీటిలో ఇదే చేపను తుపాకీతో కాల్చడం కష్టం ఎందుకు?

జ: కాంతి వక్రీభవనము వల్ల చేప యొక్క స్థానము వేరొక చోట ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. కనుక నీటిలో ఉండే చేపను తుపాకీతో కాల్చడం కష్టం.

8) ఎండమావి ఏర్పడు విధానమును తెలుసుకొనుటకు కొన్ని ప్రశ్నలను తయారు చేయుము?

జ: 1) ఎండమావి అనగానేమి?

2) ఎండమావిని మీరు ఫోటో తీయగలరా?

3) ఎండమావి నిలిచి ఉన్న నీటిలా ఎందుకు కనిపిస్తుంది?

4) ఎండమావి ఏర్పడుటలో ఇమిడి ఉన్న దృగ్విషయమేమీ?

5) ఎండమావి ఏర్పడుటకు కావలసిన నియమము లేవి?

(ఏదైనా రెండు ప్రశ్నలు రాయండి)

9) ప్రకాశవంతమైన ఒక లోహపు గోళాన్ని తీసుకొని, కొవ్వొత్తి నుండి వచ్చే మసితో గోళాన్ని నల్లగా చేయండి. ఆ గోళాన్ని నీటిలో ముంచండి. ఆ గోళం ఎలా కనిపిస్తుంది. ఎందుకు?

జ: వెండి రంగుల్లో కనిపిస్తుంది. సంపూర్ణాంతర పరావర్తనము జరుగుతుంది.

10) ద్వికుంభాకార కటకము కేంద్రీకరణ కటకంగా పనిచేస్తుందని సిద్దుతో హర్ష చెప్పాడు. హర్ష చెప్పేది నిజం కాదని తెలిసిన సిద్దు హర్షని కొన్ని ప్రశ్నలు అడిగి ,అతని భావనను సరి చేశాడు .ఆ ప్రశ్నలే ఏమై ఉంటాయి?

జ: a) ఏ సందర్భంలో ద్వికుంభాకార కటకం కేంద్రీకరణ కటకంగా పనిచేస్తుంది?

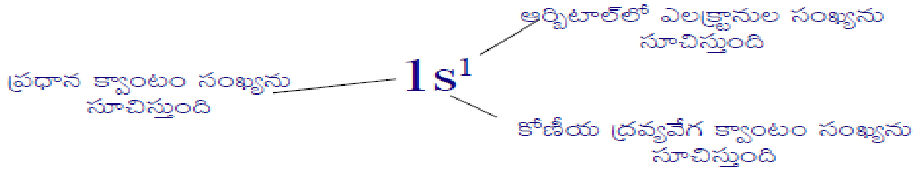
b) ద్వికుంభాకార కటకం ఏ రకమైన ప్రతిబింబములను ఏర్పరచును?

c) కుంభాకార కటకం యొక్క దృక్ కేంద్రము నాభి మధ్యలో వస్తువును ఉంచిన పతన కాంతి కిరణం యొక్క మార్గమేమీ?

d) నీటిలోని నీటి బుడగ ఎలా ప్రవర్తిస్తుంది?

11) nl^x పద్ధతి అంటే ఏమిటి? ఇది ఎలా ఉపయోగపడుతుంది?

జ: ఇది ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని సూచించే సంక్షిప్త సంకేతం. దీనిలో ప్రధాన శక్తి స్థాయి (n విలువ), ఉపశక్తి స్థాయి (l విలువ), మరియు ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య(xవిలువ) ఉంటాయి. దీనిని క్రింది విధంగా రాస్తారు.



nl^x ఉపయోగం: ఇది ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని రాయటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

12) పరమాణువులోని బేధాత్మక ఎలక్ట్రాన్ కింది క్వాంటం సంఖ్యలను కలిగి ఉంటుంది, ఈ క్రింది ఇచ్చిన ప్రశ్నలు సమాధానం ఇవ్వండి?

n	l	m_l	m_s
3	0	0	+1/2

ఎ) ఈ ఎలక్ట్రాన్ ఏ కక్ష్యకు చెందినది? **బి) మూలకం పేరును వ్రాయండి?**

జ: ఎ) 3s బి) సోడియం

13) పౌలీవర్జన నియమం తెలపండి?

జ: ఒకే పరమాణువుకు చెందిన ఈ రెండు ఎలక్ట్రాన్లకి నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు సమానంగా ఉండవు. ఉదాహరణకు హీలియం పరమాణువులో గల రెండు ఎలక్ట్రాన్లు 1s ఆర్బిటాలలో ఉంటాయి. ఆ ఎలక్ట్రాన్ల నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు కింది విధంగా ఉంటాయి.

ఎలక్ట్రాన్	n	l	m_l	m_s
1వ	1	0	0	+1/2
2వ	1	0	0	-1/2

వీటిలో మొదటి మూడు క్వాంటం సంఖ్యలు సమానంగా ఉన్నాయి. కానీ నాల్గవ క్వాంటం సంఖ్యలు వేరువేరుగా ఉన్నాయి.

14) ఆవర్తన పట్టికలో ఒక మూలకం X 3వ పీరియడ్ మరియు 2వ గ్రూపునకు చెందినది. అయినా

a) వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య b) వేలన్సీ c) ఇది ఒక లోహమా లేదా అలోహమా

జ: ఈ మూలకం Mg. Mg ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం (Z=12)$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

a) 2 b) 2 c) లోహము

15) X, Y మరియు Z మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం క్రింద ఇవ్వబడింది?

ఎ) X=2 బి) Y=2,6 సి) Z=2,8,2

i) రెండవ పీరియడ్ కి చెందిన మూలకం ఏది? ii) ఏ మూలకం రెండవ గ్రూపు చెందినది iii) ఏ మూలకం 18వ గ్రూపుకి చెందినది?

జ: i) Y ii) Z iii) X

16) అయానిక సమ్మేళనంతో పోల్చినప్పుడు సమయోజనీయ సమ్మేళనాలకు అల్ప ద్రవీభవన స్థానాలను కల్గి ఉండటానికి కారణాలను ఊహించండి.

జ: అయానిక సమ్మేళనాలలో అయాన్లు ఆకర్షణల వలన పనిచేసే బలమైన స్థిర విద్యుత్ ఆకర్షణ బలంతో బంధించబడి ఉంటాయి. కానీ సమయోజనీయ సమ్మేళనాలు అణువులు బలహీనమైన బంధాలతో బంధించబడి ఉంటాయి. కాబట్టి సమయోజనీయ సమ్మేళనాలు అల్ప ద్రవీభవన స్థానాలను కలిగి ఉంటాయి.

17) ఎలక్ట్రిక్ షాక్ (విద్యుత్ ఘాతం) అంటే ఏమిటి? ఇది ఎలా సంభవిస్తుంది?

జ: 1) మానవ శరీరం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం ఎల్లప్పుడూ తక్కువ నిరోధాన్ని కలిగిన మార్గాన్ని ఎన్నుకుంటుంది.

2) శరీరంలో విద్యుత్ ప్రవాహం పెరుగుతున్న కొలది, శరీర నిరోధం పరస్పర విలోమంగా మారుతుంది.

3) కాబట్టి విద్యుత్ ఘాతం విద్యుత్ పొటెన్షియల్ భేదం విద్యుత్ ప్రవాహం మరియు శరీర నిరోధాల ఫలిత ప్రభావం

18) ఇంటిలోకి వచ్చే కరెంటు ఓవర్ లోడ్ కావడం గురించి వివరించండి?

జ: 1) ఇంటిలోకి వచ్చే కరెంటు తీగల మధ్య 240V పొటెన్షియల్ భేదం మరియు 5A-20A విద్యుత్ వినియోగించేలా ఉంటాయి.

2) తీగల నుండి 20A కన్నా ఎక్కువ విద్యుత్ ప్రసరిస్తే ఇంటిలోని వలయం బాగా వేడెక్కి మంటలు ఏర్పడతాయి. దీనినే ఓవర్ లోడ్ అంటారు.

19) కారు హెడ్ లైట్స్ శ్రేణిలో కలుపుతారా లేక సమాంతరంగా కలుపుతారా?

జ: సమాంతరసంధానంలో కలుపుతారు ఎందుకంటే రెండు లైట్స్ మధ్య ఒకే పోటెన్షియల్ బేధం ఉండడం వలన ఒక లైటు వెలగకపోయినా 2వ లైటు వెలుగుతుంది.

20) అయస్కాంత బలరేఖలు సంవృతాల వివరించండి? వివరించండి?

జ: 1.అయస్కాంత బలరేఖలు సంవృతాలు మరియు ఏ రెండు సంవృరేఖలు ఒకదానికొకటి ఖండించుకోలేవు .

2.అయస్కాంతం లోపల అయస్కాంత బల రేఖలు దక్షిణ ధ్రువం నుండి ఉత్తర ధ్రువానికి ప్రయాణిస్తాయి.

3. అయస్కాంతం బయట వైపు అయస్కాంత బలరేఖలు ఉత్తరధ్రువం నుండి దక్షిణ ధ్రువానికి ప్రయాణిస్తాయి కాబట్టి అయస్కాంత బలరేఖలు సంవృతాలు.

21) అయస్కాంత బల రేఖలు వివృతాలు అని అవి దండ అయస్కాంతం ఉత్తర ధృవం వద్ద ప్రారంభమై దక్షిణ ధృవం వద్ద ముగుస్తాయని రాజకుమార్ మీతో అన్నాడు. రాజకుమార్ వాదనను సవరిస్తూ బలరేఖలు సంవృతాలని చెప్పటానికి మీరు అతనిని ఏ ప్రశ్నలు అడుగుతారు ?

జ: 1) దండయస్కాంతం లోపల బలరేఖలు దిశ ఏ విధంగా ఉంటుంది? 2) దండయస్కాంతం వెలుపల బలరేఖల దిశ ఏ విధంగా ఉంటుంది? 3) అయస్కాంత బలరేఖలు సరళంగా ఉంటాయా లేక వక్రంగా ఉంటాయా? 4) అయస్కాంత బలరేఖలకు దిశ ఉంటుందా?

22) అధిక చర్యాశీలత కలిగిన లోహాల నిష్కర్షణకు నీవు ఏ పద్ధతిని సూచిస్తావు? ఎందుకు?

జ: అధిక చర్యాశీలత కలిగిన లోహాల నిష్కర్షణకు విద్యుత్ విశ్లేషణ అత్యంత మేలైన పద్ధతి.

ఈ ప్రక్రియలో అధిక ఉష్ణం అవసరం కావున ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

23) భర్జనం మరియు భస్మీకరణాల మధ్య భేదాలను రాయండి.

జ:

భర్జనం	భస్మీకరణం
1. ధాతువును ఆక్సిజన్ లేదా గాలి సమక్షంలో అధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద వేడి చేసే ప్రక్రియ భర్జనం అంటారు.	1. ధాతువును ఆక్సిజన్ లేదా గాలి అందుబాటులో లేకుండా వేడి చేసే ప్రక్రియ భస్మీకరణం అంటారు.
2. ఇది ఆక్సీకరణ చర్య	2. ఇది వియోగ చర్య.
3. ఇది సల్ఫైడ్ ధాతువుకు సరైనది	3. ఇది కార్బోనేట్ దాతువుకు సరి అయినది.

24) పట్టికను పూరించండి.

ధాతువు	ఫార్ములా	లోహం
బాక్సైట్	$Al_2O_3 2H_2O$	
గెలీనా	PbS	
సిన్న బార్	HgS	
జిప్సం	$CaSO_4 2H_2O$	

జ:

ధాతువు	ఫార్ములా	లోహం
బాక్సైట్	$Al_2O_3 2H_2O$	Al
గెలీనా	PbS	Pb
సిన్న బార్	HgS	Hg
జిప్సం	$CaSO_4 2H_2O$	Ca

25) (i) -CHO (ii) -C=O (ii) –COOR (iv) –OH ల ప్రమేయ సమూహాల పేర్లు రాయండి.

జ: (i) ఆల్ డిహైడ్ (ii) కీటోన్ (iii) కార్బోక్సిలిక్ ఆమ్లం (iv) ఆల్కహాల్

26) ఆల్కేన్, ఆల్కీన్, ఆల్కైన్ ల సాధారణ ఫార్ములాలు రాయండి.

జ: ఆల్కేన్ - C_nH_{2n+2} ఆల్కీన్ - C_nH_{2n} ఆల్కైన్ - C_nH_{2n-2}

27) పట్టికను పూరించండి.

హైడ్రో కార్బన్		ఈథేన్		బ్యూటేన్
ఫార్ములా	CH_4		C_3H_8	

హైడ్రో కార్బన్	మీథేన్	ఈథేన్	ప్రొపేన్	బ్యూటేన్
ఫార్ములా	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}

Section-I Q.No's: 1 - 8 (Physics and Chemistry –AS_1,AS_2, AS_4,AS_5,AS_6) 1 Mark

1) 30^0C ను కెల్విన్ మానంలోకి మార్చండి.

జ: $30^{\circ}C= (30+273)\ K= 303\ K$

2) మిశ్రమాల పద్ధతికి సూత్రాన్ని నిర్వచించండి?

జ: వేడి వస్తువు కోల్పోయిన ఉష్ణరాశి = చల్లటి వస్తువు గ్రహించిన ఉష్ణరాశి.

3) ఆర్ద్రత అనగానేమి?

జ: గాలిలో గల నీటి ఆవిరి పరిమాణాన్ని ఆర్ద్రత అని అంటారు.

4) ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం చల్లగా ఉండటంలో విశిష్టోష్ణం పాత్రను వివరించండి?

జ: ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన వివిధ రకాల పండ్లతో పోల్చినప్పుడు పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం పాటు చల్లదనాన్ని నిలిపిఉంచుకుంటుంది .దీనికి గల కారణం పుచ్చకాయలో ఎక్కువ శాతం నీరు ఉండటం మరియు నీటి విశిష్టోష్ణం విలువ అధికంగా ఉండటమే.

5) శుద్ధమైన ఎసిటిక్ ఆమ్లం ద్వారా విద్యుత్ ప్రసారం జరగక పోవడానికి కారణం ఏమిటి?

జ: శుద్ధమైన ఎసిటిక్ ఆమ్లం లో హైడ్రోజన్ అయాన్ (H^+)ల సంఖ్య తక్కువగా ఉండటం వల్ల విద్యుత్ ప్రసారం జరగదు.

6) ఆమ్లాలు లేదా క్షారాలకు నీటిని కలిపినప్పుడు ఏమి ఏర్పడతాయి.

జ: H_3O^+ , OH^- లు ఏర్పడతాయి.

7) విరిగిన ఎముకలను అతుక్కుని ఉంచడానికి డాక్టర్లుఏ రసాయనాన్ని వాడి కట్టు కడతారు. దాని ఫార్ములాను రాయండి.

జ: పాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ .$Ca\ SO_2$ ½ H_2O.

8) నక్షత్రాలు మినుకుమని ఎందుకు కనిపిస్తాయి?

జ: వివిధ వక్రీభవన గుణకాలతో ఉన్న వాతావరణములోని వివిధ పొరల ద్వారా కాంతి బహుళ పరావర్తనం చెందడం వలన నక్షత్రాలు మినుకు మినుకుమని కనిపిస్తాయి.

9) స్నెల్ సూత్రాన్ని రాయండి?

జ: $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ (లేదా) $\sin i / \sin r =$ స్థిరం

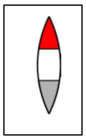
10) సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం యొక్క అనువర్తనాలు రాయండి?

జ: 1)వజ్రాలు ప్రకాశించడం 2) ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ పనిచేయడం. 3) ఎండమావులు ఏర్పడడం

11) కటక సూత్రమును రాయండి. అందరి పదాలను వివరించండి?

జ: $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ f= కటక నాభ్యంతరము, u= వస్తుదూరము, v=ప్రతిబింబదూరం.

12) ఒక కుంభాకార కటకం మూడు వేరు వేరు పదార్థాలతో తయారుచేయబడింది. అది ఎన్ని ప్రతిబింబాలను ఏర్పరుస్తుంది?



జ: 3.

13) ఒక కటక నాభ్యంతరము కనుగొను ప్రయోగంలో పరిశీలించిన పరిశీలనాంశములు ఈ దిగువ పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి.

U (in cm)	40	30	20
V (in cm)	24	30	38

కటక వక్రతా వ్యాసార్థం ఎంత?

జ: 30 cm

14) నిత్యజీవితంలో కటకముల యొక్క అనువర్తనాలను రాయండి?

జ: 1.దూరదర్శిని, సూక్ష్మ దర్శినులలో కటకములను వాడుతారు. 2. బైనాక్యులర్స్, సినిమా ప్రొజెక్టర్లు, కెమెరాలలో కటకములను వాడుతారు.

3. దృష్టి దోషములను సరిచేయుటలో కటకములను వాడుతారు. (ఏవైనా రెండింటిని రాయండి)

15) ఆరోగ్యవంతమైన మానవుని యొక్క స్పష్ట దృష్టి కనిష్ట దూరం ఎంత?

జ: 25 సెం.మీ

16) ఏ గరిష్ట దృష్టి కోణం వద్ద మనం వస్తువును పూర్తిగా చూడగలము?

జ: 60^0

17) కాంతి విక్షేపణం నిర్వచింపుము?

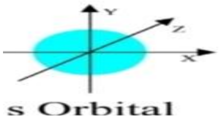
జ: తెల్లని కాంతి వివిధ రంగులు(VIBGYOUR)గా విడిపోవడాన్ని కాంతి విక్షేపణం అంటారు.

18) $1s^0\ 2s^2\ 2p^4$ అనే ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసంలో ఏ నియమాన్ని ఉల్లంఘించింది?

జ: ఆఫ్ బౌ నియమం

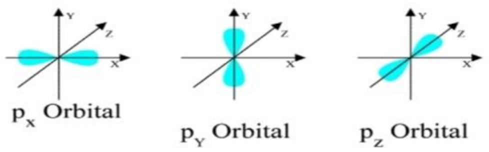
19) s- ఆర్బిటాల్ ఆకృతిని గీయండి?

జ:



20) p - ఆర్బిటాల్ ఆకృతిని గీయండి?

జ:



21) $1s^0\ 2s^2\ 2p^4$ అనే ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసంలో ఏ నియమాన్ని ఉల్లంఘించింది?

జ: ఆఫ్ బౌ నియమం

22) ఒక మూలకానికి పరమాణు సంఖ్య 19 ఇది ఆవర్తన పట్టికలో ఎక్కడ ఉంటుందో ఊహించండి?

జ: ఆవర్తన పట్టిక నందు పరమాణు సంఖ్య 19 గల మూలకం 4వ పీరియడ్ మరియు 1వ గ్రూపు నందు ఉంటుంది.

23) ఆవర్తన పట్టికను ఉపయోగించి మూలకం X(గ్రూపు 13 మరియు Yమూలకం గ్రూపు 16 లతో ఏర్పడు సమ్మేళనాన్ని ఊహించండి?

జ: X_2Y_3

24) మెండలీవ్ నియమాన్ని నిర్వచించండి?

జ: మూలకాల భౌతిక,రసాయన ధర్మాలు వాటి పరమాణు భారాల ఆవర్తన ప్రమేయాలు.

25) Mg ధర్మాలను పోలిన ఏవైనా రెండు మూలకాలను పేర్కొనండి. ఏ ఏ అంశాల ఆధారంగా వాటిని ఊహించగలిగినారు?

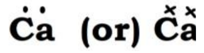
జ: కాల్షియం, స్ట్రాన్షియం. వీటి వేలన్సీ 2 కనుక ఒకే గ్రూపులో ఉంటాయి.

26) జడవాయువు **మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం** ఏమిటి?

జ: $ns^2\ np^6$

27) లూయిస్ చుక్కల ఉపయోగించి కాల్షియం అణువును సూచించండి?

జ:



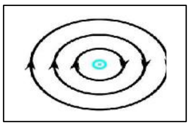
28) 1KWH **విలువను జౌళ్ళ లో తెలపండి.**

జ: $3.6*10^6$ జౌల్

29) బల్బులో ఫిలమెంట్ టంగస్టన్ తో తయారు చేస్తారు ఎందుకు?

జ: టంగస్టన్ విశిష్ట నిరోధం,ద్రవీభవన స్థానం విలువలు చాలా ఎక్కువ.

30) 4Ω, 6Ω **నిరోధాలు ఉన్న రెండు వాహకాలను శ్రేణి సంధానంలో కలపగా ఫలిత నిరోధం ఎంత?**

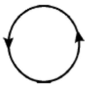


జ: 10Ω

31) పటంలో చూపిన విధంగా అయస్కాంత బల రేఖలు ఉంటే తీగ చుట్టకుండా ఏ దిశలో విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది?

జ: పేపర్ తలానికి లంబంగా లోపలికి పోయే దిశ

32) పటములో తీగ చుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహ దిశ చూపబడింది. మనం చూస్తున్న తలం వైపు ఏ ధృవం ఏర్పడుతుంది?



జ: ఉత్తర ధృవం

33) సోలినాయిడ్ అంటే ఏమిటి? దీని ఉపయోగం వ్రాయండి.

జ: సమసర్పిలంగా, దగ్గరగా చుట్టబడి ఉన్న తీగచుట్టనే సోలినాయిడ్ అంటాం.దీనిని దండాయస్కాంతముగా ఉపయోగిస్తారు.

34) ఇనుము యొక్క ఏవైనా రెండు దాతువుల పేర్లు రాయండి

జ: హేమటైట్ (Fe_2O_3), మాగ్నటైట్ (Fe_3O_4)

35) శుద్ధ లోహాన్ని పొందే ఏవైనా రెండు పద్ధతులను తెలపండి

జ: విద్యుత్ మరియు స్వేదన పద్ధతి

36) స్వేచ్ఛ స్థితిలో లభించే ఏవైనా మూడు లోహాలను వ్రాయండి.

జ: బంగారము వెండి మరియు ప్లాటినం

37) సాధారణ హైడ్రో కార్బన్ అని దేనిని అంటారు.

జ: మీథేన్ (CH_4)

38) సాధారణ కీటోన్ అని దేనిని అంటారు. దాని అణు ఫార్ములా రాయండి.

జ: ప్రోపనోన్ (లేదా) డై మిథైల్ కీటోన్. CH_3COOCH_3

39) ఇథనోల్ లో చిన్న సోడియం ముక్కను వేస్తే ఏం జరుగుతుంది?

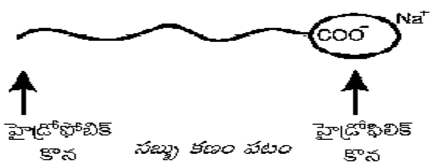
జ: సువాసన వెలువడుతుంది. హైడ్రోజన్ వాయువుతో పాటు సోడియం ఇథాక్సైడ్ ఏర్పడుతుంది.

40) వినెగర్ లో ఉన్న ఆమ్లం ఏది?

జ: ఇథనోయిక్ ఆమ్లం (లేదా) అసిటిక్ ఆమ్లం.

41) కార్బన్ పరమాణువులు ఒకదానితో ఒకటి చర్యను జరిపి పొడవైన శృంఖలాలు గా ఏర్పడతాయి. ఈ ధర్మాన్ని ఏమంటారు.

జ: శృంఖల సామర్థ్యం (కాటినేషన్.)

42) సబ్బు అణువు సాధారణ పటాన్ని గీయండి.

జ: