WARANGAL DISTRICT COMMON EXAMINATION BOARD
PRE PUBLIC EXAMINATIONS-MARCH-2016
GENERAL SCIENCE , Paper – I

(Physical Sciences)

(Telugu Version)

Time: 2 Hours 45 Min. **Parts A and B** **Maximum Marks : 50**

Class-10 - KEY SHEET

Section - I

1. నీటి ద్రవ్యరాశి = 4000 g

100^oC వద్ద నీరు 100^oC వద్ద భాష్పంగా మారింది.

నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం విలువ = 540 cal/g

4000 g ల నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం విలువ = 540 X 4000 = 21,60,000 Cal = 2160 K.Cal

2. పెంట్, 1-ఈన్, 3-ఓల్

3. కావలసిన పరికరాలు: బ్యాటరీలు-2, వోల్ట్ మీటర్, అమ్మీటర్, సంధాన తీగలు, వాహకము లేదా నిరోధక పదార్థం

(OR) బ్యాటరీ, వోల్ట్ మీటర్, అమ్మీటర్, సంధాన తీగలు, రియోస్టాట్

4. ఇవ్వబడిన క్వాంటం సంఖ్యలు $3s^1$ ఎలక్ట్రాన్‌ను సూచిస్తాయి.

పూర్తి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$. ఆ మూలకము సోడియం (Na).

5. (i) సీసం త్వరగా వేడెక్కును.

(ii) అల్యూమినియం ను వంట పాత్రల మూతగా ఉపయోగిస్తారు.

6. ఇది రసాయన ద్వంద్వ వియోగ చర్య.

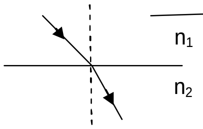
ఏర్పడిన అవక్షేపం లెడ్ అయొడైడ్ (PbI_2).

7. సంపూర్ణాంతర పరావర్తనానికి ఉదాహరణలు:

(i) ఎండమావులు ఏర్పడుట (ii) వజ్రాలు ప్రకాశించుట (iii) ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ పనిచేయుట

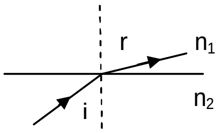
Section - II

8. (i)



విరళ యానకం

(ii)



9. ఇవ్వబడిన సమాచారమును పట్టిక రూపంలో వ్రాయగా:

పరమాణు సంఖ్య	10	20	8	16
మూలకం పేరు	నియాన్	కాల్షియం	ఆక్సిజన్	సల్ఫర్

పరమాణు వ్యాసార్థాల ఆరోహణ క్రమం: నియాన్, ఆక్సిజన్, సల్ఫర్, కాల్షియం

10. ఒక పిట్ట కరెంట్ తీగ మీద కూర్చున్నపుడు, అది ఒకే తీగపై వాలుతుంది కనుక పొటెన్షియల్ భేదం ఉండదు కనుక పిట్టకు విద్యుత్ షాక్ తగలదు. మనం విద్యుత్ తీగను ముట్టుకున్నపుడు, మన ద్వారా నేలకు కరెంట్ ప్రవహిస్తుంది(పొటెన్షియల్ భేదం ఏర్పడడం వల్ల). కనుక విద్యుత్ షాక్ తగులుతుంది.

11. మూడు పదార్థాలు

A - ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (C_2H_5OH)

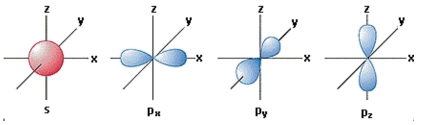
B - ఎసిటాల్డిహైడ్ (CH_3CHO)

C - ఎసిటిక్ ఆమ్లం (CH_3COOH)

12. నీటి కన్న వేగంగా భాష్పీభవనం చెందే పదార్థాలు (i) పెట్రోల్ (ii) డీసిల్ (iii) స్పిరిట్

నీటి కన్న నెమ్మదిగా భాష్పీభవనం చెందే పదార్థాలు (i) పామాయిల్ (ii) గ్లిజరిన్ (iii) కొబ్బరి నూనె

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : nagamurthy.weebly.com

13. 

Section - III

14A. పుటాకార దర్పణానికి వస్తువు దూరం (u) = - 20 cm

వక్రతా వ్యాసార్థం (R) = - 30 cm

వస్తువు ఎత్తు (H_o) = 5 cm

(i) నాభ్యంతరం (f) = $\frac{R}{2} = \frac{-30}{2}$ = - 15 cm

(ii) దర్పణ సూత్రం : $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \rightarrow \frac{1}{-15} = \frac{1}{-20} + \frac{1}{v} \rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{20} - \frac{1}{15} \rightarrow \frac{1}{v} = \frac{-1}{60} \rightarrow$ v = -60 cm

(iii) ప్రతిబింబ లక్షణాలు: నిజ ప్రతిబింబం, తలక్రిందులైనది, పెద్ద సైజు ప్రతిబింబం

(iv) ఆవర్ధనం (m) = $\frac{H_i}{H_o} = \frac{-v}{u} \rightarrow \frac{H_i}{5} = \frac{-(-60)}{-20} \rightarrow H_i$ = - 15 cm (ప్రతిబింబం ఎత్తు)

14B. వాతావరణంలో వివిధ పరిమాణాలలో గల స్వేచ్ఛా అణువులు మరియు పరమాణువులు వాటి పరిమాణాలకు అనుగుణంగా వివధ తరంగదైర్ఘ్యాలు గల కాంతిని పరిక్షేపణం చేస్తాయి. వాతావరణంలో ఎరుపు రంగు కాంతి తరంగదైర్ఘ్యంతో పోల్చగల అణువులు తక్కువ సంఖ్యలో ఉన్నాయి. కనుక ఎరుపు రంగు కాంతి మిగిలిన రంగుల కన్నా తక్కువ పరిక్షేపణం చేందుతుంది. సూర్యోదయం మరియు సూర్యాస్తమయాలలో కంటిని చేరే కాంతి అధిక దూరం ప్రయాణించాల్సి వస్తుంది. కనుక అన్ని రంగులు కంటిని చేరే లోపే పరిక్షేపణం చెందుతాయి. ఎరుపు రంగు మాత్రం తక్కువ పరిక్షేపణం చెందడం వల్ల కంటికి చేరుతుంది. కనుక ఉదయం , సాయంత్రం సమయాలలో సూర్యుడు ఎర్రగా కనిపిస్తాడు.

15A. తుల్య సమీకరణాలు:

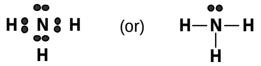
(i) 4 Al + 2 $Fe_2O_3 \rightarrow$ 2 Al_2O_3 + 4 Fe

(ii) 6 CO_2 + 6 $H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6$ + 6 O_2

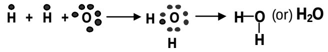
(iii) 2 Na + 2 $H_2O \rightarrow$ 2 NaOH + H_2

(iv) 2 $Pb(NO_3)_2 \rightarrow$ 2 PbO + 4 NO_2 + O_2

15B. అమ్మోనియా అణువు ఏర్పడుట: నైట్రోజన్ (N) పరమాణు సంఖ్య 7. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$. స్థిరత్వం కోసం నైట్రోజన్‌కు 3 ఎలక్ట్రాన్‌లు అవసరం. హైడ్రోజన్ (H) పరమాణు సంఖ్య 1. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^1$.
స్థిరత్వం కోసం హైడ్రోజన్‌కు ఒక ఎలక్ట్రాన్ అవసరం. నైట్రోజన్, **3** వేర్వేరు హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో ఎలక్ట్రాన్‌లను పంచుకోవడం వల్ల అమ్మోనియా అనే సంయోజనీయ అణువు ఏర్పడుతుంది.



నీటి అణువు ఏర్పడుట: ఆక్సిజన్ (O) పరమాణు సంఖ్య 8. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$. స్థిరత్వం కోసం ఆక్సిజన్‌కు 2 ఎలక్ట్రాన్‌లు అవసరం. హైడ్రోజన్ (H) పరమాణు సంఖ్య 1. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^1$. స్థిరత్వం కోసం హైడ్రోజన్‌కు ఒక ఎలక్ట్రాన్ అవసరం. ఆక్సిజన్, **2** వేర్వేరు హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో ఎలక్ట్రాన్‌లను పంచుకోవడం వల్ల నీటి అణువు అనే సంయోజనీయ అణువు ఏర్పడుతుంది.



16A. నిత్య జీవితంలో P^H ప్రాధాన్యత:

(i) జీవరాశులు అతి స్వల్ప pH విలువ మార్పులకు లోబడి జీవిస్తాయి. అధిక మార్పులు వాటిపై ప్రభావం చూపుతాయి. ఆమ్ల వర్షాలు కురిసినపుడు, నదులలో నీటి pH విలువ తగ్గుతుంది. అపుడు జలచరాలు మనుగడను కోల్పోయే ప్రమాదం ఉంది.

(ii) నోటిలోని pH విలువ 5.5 కంటే తక్కువ ఉంటే దంత క్షయం ప్రారంభమవుతుంది. నోటిలో pH విలువ **5.5** కంటే తక్కువ ఉన్నపుడు, నోటిలోని బ్యాక్టీరియా నోటిలో మిగిలి ఉన్న ఆహార పదార్థాలలోని చక్కెరలను విచ్ఛిన్నం చేస్తాయి. ఫలితంగా ఆమ్లం పెరిగి దంతక్షయానికి కారణం అవుతుంది.

(iii) మన జీర్ణాశయం హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. అది జీర్ణాశయానికి నష్టం కలిగించకుండా ఆహారాన్ని జీర్ణం చేయడంలో సహాయ పడుతుంది. అజీర్తి సమయంలో జీర్ణాశయంలో ఆమ్లం పరిమాణం పెరగడం వల్ల కడుపులో మంట, అసహనం ఏర్పడవచ్చు. వాటి నుండి ఉపశమనానికి ఎంటాసిడ్ మాత్రలు ఉపయోగిస్తారు. వీటిలో బలహీన క్షారాలుంటాయి.

(iv) మొక్కలు కూడా అతి స్వల్ప pH మార్పులకు లోబడి మాత్రమే జీవించగలవు.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : nagamurthy.weebly.com

16B. నిత్య జీవితంలో క్షయమునకు ఉదాహరణలు:

(i) వెండి వస్తువులు నల్లగా మారడం (ii) రాగి వస్తువులు ఆకుపచ్చగా మారడం

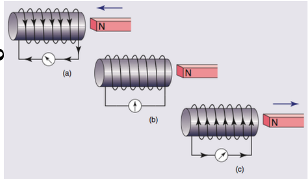
(iii) ఇనుప వస్తువులు ఎరుపు రంగులో త్రుప్పు పట్టడం (iv) ఇత్తడి వస్తువులను ఆకుపచ్చని చిలుము పట్టడం

క్షయమును నివారించే పద్ధతులు:

(i) లోహవస్తువులకు నూనెను పూయడం (ii) లోహ వస్తువులకు గ్రీజును పూయడం (iii) పెయింటింగ్ వేయడం

(iv) క్రోమియం పూతను పూయడం (v) గాల్వనైజింగ్ చేయడం (vi) మిశ్రమ లోహాలను చేయడం

17A. ఒక తీగచుట్ట యొక్క రెండు టెర్మినల్స్‌ను గాల్వనోమీటర్‌కు కలపాలి.



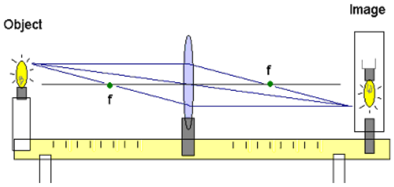
తీగచుట్టకు ఎదురుగా ఉత్తర ధృవం ఉండేలాగా ఉంచి ఒక దండయస్కాంతాన్ని తీగచుట్ట వైపుకు తీసుకు రావాలి. అపుడు గాల్వనో మీటర్ నందు సూచిక అపవర్తనం చెందుతుంది. దండయస్కాంతమును వెనుకకు అనగా తీగచుట్ట నుండి దూరముగా తీసుకు వస్తే గాల్వనోమీటర్ నందు సూచిక అపవర్తనం చెందుతుంది కానీ అపవర్తనం వ్యతిరేకదిశలో ఉంటుంది.

దండయస్కాంత దక్షిణ ధృవంను తీగచుట్టకు ఎదురుగా ఉంచి, దండయస్కాంతాన్ని తీగచుట్టకు దగ్గరగా తీసుకుని వెళ్ళినపుడు కూడా గాల్వనోమీటర్ లో సూచిక అపవర్తనం చెందుతుంది. అనగా తీగచుట్టలో అయస్కాంత అభివాహంలో ఏర్పడే నిరంతర మార్పు వల్ల విద్యుత్ ప్రవాహం ఏర్పడుతుంది. ఫారడే విద్యుత్ అయస్కాంతత్వ ప్రేరణ నియమాన్ని ఈ విధంగా తెలియజేశాడు. – తీగచుట్టలో అయస్కాంత అభివాహంను నిరంతరం మారుస్తూ ఉంటే విద్యుత్‌ప్రవాహం ఏర్పడుతుంది. ఇదే ప్రేరిత విద్యుత్ ప్రవాహం.

17B. V-స్టాండును తీసుకుని, దానిని పెద్ద టేబుల్ కు మధ్యలో ఉంచాలి. V- స్టాండు మీద మధ్యలో కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచాలి. ఒక క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించి, క్యాండిల్ స్టాండుపై ఉంచాలి. క్రొవ్వొత్తి జ్వాల కటక ప్రధానాక్షం మీద ఉండేలా చూసుకోవాలి. కటకానికి రెండో వైపు తెరను ఉంచి, జ్వాల ప్రతిబింబం స్పష్టంగా ఏర్పడే విధంగా తెరను జరపాలి.

కటకం మధ్య బిందువు నుండి, క్రొవ్వొత్తికి గల దూరం ను స్కేలుతో కొలిచి వస్తు దూరం ‘u’ గా గుర్తించాలి. కటకం మధ్య బిందువు నుండి, తెరకు గల దూరం ను స్కేలుతో కొలిచి ప్రతిబింబ దూరం ‘ v’ .

$f = \frac{uv}{u+v}$ సూత్రం లో విలువలను ప్రతిక్షేపించి కుంభాకార కటక నాభ్యంతరాన్ని కనుగొనవచ్చును.



(or)

V-స్టాండుపై కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచుము. అనంత దూరంలో గల వస్తువు గా దూరంలో ఉన్నచెట్టు లేదా భవనాన్ని ఎంపిక చేసుకొనుము. వస్తువు యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం ఏర్పడేలా కకటానికి రెండో వైపు తెర దూరాన్ని సరిచేయాలి. ఇపుడు V-స్టాండు మధ్య బిందువు నుండి తెరకు గల దూరాన్ని స్కేలుతో లెక్కించాలి. ఇదే కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం అవుతుంది.

Note : Any related answers should be given full marks for any question. Drawing is unnecessary.

18. D	**19.** A	**20.** B	**21.** D
22. C	**23.** B	**24.** D	**25.** B
26. C	**27.** B		

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : nagamurthy.weebly.com