PRAKASAM DISTRICT COMMON EXAMINATION BOARD

PRE PUBLIC EXAMINATIONS-FEBRUARY-2015

GENERAL SCIENCE , Paper – I

(Physical Sciences)

(Telugu Version)

Time: 2½ Hours **Parts A and B** **Maximum Marks : 50**

Class-10 - KEY SHEET - PART-A

Section - I

Group -A

1. విశిష్టోష్ణం అధికంగా ఉన్న పదార్థం నెమ్మదిగా వేడెక్కుతుంది మరియు నెమ్మదిగా చల్లబడుతుంది. ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం పాటు చల్లగా ఉంటుంది. ఎందుకనగా పుచ్చకాయలో ఎక్కువ శాతం నీరు ఉంటుంది. నీటి యొక్క విశిష్టోష్ణం చాలా ఎక్కువ. కనుక పుచ్చకాయ చాలా సమయం పాటు చల్లగా ఉంటుంది.

2.

	కుంభాకార దర్పణం		పుటాకార దర్పణం
1	పరావర్తన తలం బయటి వైపుకు ఉన్న గోళాకార దర్పణాన్ని కుంభాకార దర్పణం అంటారు.	1	పరావర్తన తలం లోపలి వైపుకు ఉన్న గోళాకార దర్పణాన్ని కుంభాకార దర్పణం అంటారు.
2	దీని నాభి దర్పణము వెనుక ఉంటుంది.	2	దీని నాభి దర్పణము ముందు ఉంటుంది.
3	దీనిని వికేంద్రీకరణ దర్పణం అంటారు.	3	దీనిని కేంద్రీకరణ దర్పణం అంటారు.
4	ఎల్లపుడూ మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరచును.	4	మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని ,నిజ ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరచగలదు
5	ఎల్లపుడూ చిన్న ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరచును.	5	ప్రతిబింబాన్ని వివిధ సైజులలో ఏర్పరచగలదు
6	ఎల్లపుడూ నిటారు ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరచును.	6	నిటారు లేదా తలక్రిందులు ప్రతిబింబం ఏర్పరచగలదు
7	ప్రతిబింబాన్ని ఎల్లపుడూ దర్పణం వెనుక ఏర్పరచును.	7	ప్రతిబింబంను దర్పణం వెనుక / ముందు ఏర్పర్చును.

3. కాగితానికి ఒక వక్రీభవన గుణకం విలువ ఉంటుంది. నూనెకు ఒక వక్రీభవన గుణకం విలువ ఉంటుంది. కాగితం ఫైబర్ అణువులతో కూడి ఉంటుంది. కాగితం నందలి ఫైబర్ అణువుల మధ్య ఖాళీలలో నూనె పరచుకుంటుంది. కాగితం మరియు నూనె వక్రీభవన గుణకాలు ఖచ్చితంగా సమానంగా ఉంటే నూనె పూసిన కాగితం పారదర్శకంగా ఉంటుంది. సాధారణంగా నూనె పూసిన కాగితం పాక్షిక పారదర్శకంగా పనిచేస్తుంది.

4. ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమం యొక్క అనువర్తనాలు:

(i) విమానాశ్రయాలు, రైల్వే స్టేషన్లలో వాడే సెక్యూరిటీ పరికరాలు ఈ నియమం ఆధారంగా పనిచేస్తాయి.

(ii) టేప్ రికార్డర్లలో పాటలు వినడానికి మరియు రకార్డ్ చేయడానికి ఈ నియమమే ఆధారం అవుతుంది.

(iii) ఎ.టి.ఎం. మెషీన్లలో కార్డును స్వైప్ చేసినపుడు వివరాలను రీడ్ చేసే పరికరం దీని ఆధారంగా పనిచేయును

(iv) ఇండక్షన్ కుక్కర్ ఈ నియమం ఆధారంగా పనిచేస్తుంది.

Group –B

5. ఆక్సీకరణాన్ని నివారించుటకు ఆహార పదార్థాలను గాలి చొరబడని డబ్బాలలో నిల్వ ఉంచుతారు. ఆహార పదార్థాలను గాలి చొరబడని డబ్బాలలో గానీ ప్యాకెట్లలో గానీ ఉంచడం వల్ల అవి ఆక్సిజన్‌తో చర్య చెందవు. అపుడు అవి త్వరగా చెడిపోకుండా ఉంటాయి.

6. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ ఉపయోగాలు:

(1) ఆటబొమ్మలు తయారు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

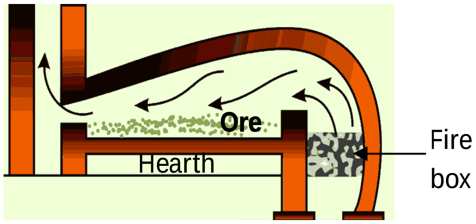
(2) డెకేషన్ మెటీరియల్‌గా ఉపయోగిస్తారు.

(3) వేడి తగలకుండా ఇంటిలోని పైకప్పును సీలింగ్ చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.

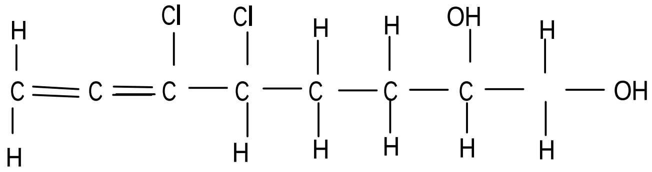
(4) విరిగిన ఎముకలను అతికించుటకు చేతికి పైన ప్లాస్టర్‌లాగా ఉపయోగిస్తారు.

(5) జిప్సం తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

7.



8. 5,6- డై క్లోరో , ఆక్ట్ , 6,7- డై ఈన్ , 1,2 డై ఓల్



Section - II

9. ఒక గ్రాము ద్రవ్యరాశి గల పదార్థాన్ని ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు లేకుండా ఘన స్థితి నుండి ద్రవ స్థితికి మార్చడానికి అందించవలసిన ఉష్ణాన్ని ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం అంటారు.

10. నాభ్యంతరం యొక్క విలోమ విలువను కటక సామర్థ్యం అంటారు. దీనికి ప్రమాణం డయాప్టర్.

11. కిర్కాఫ్ జంక్షన్ నియమము

12. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

13. <u>ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య :</u>

i) దీనిని ప్రతిపాదించినది నీల్స్ బోర్.

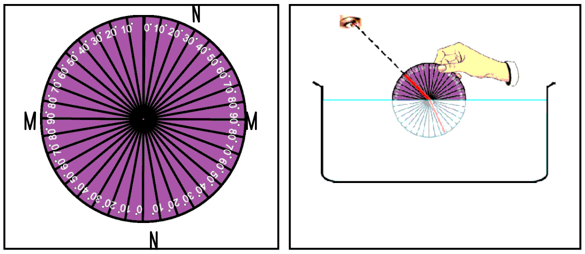
ii) దీనిని 'n'తో సూచిస్తారు.

iii) ఇది కక్ష్య యొక్క సైజు మరియు శక్తిని తెలియజేస్తుంది.

14. ధాతువుతో కలిసి ఉన్న మలినాలను ధాతు మలినాలు లేదా గ్యాంగ్ అంటారు.

Section - III
Group -A

15. ఒక వృత్తాకార లోహపు పళ్ళెం పై తెల్లని ఛార్ట్‌ను అతికించండి. ఛార్ట్ మధ్యలో పరస్పరం లంబంగా ఉండే రెండు రేఖలు గీయండి. వాటి ఖండన బిందువును ' O ' గా గుర్తించాలి. ఆ లంబ రేఖలను MM, NN గా తీసికోవాలి. వీటిలో MM అనేది రెండు యానకాలను వేరు చేసే తలాన్ని సూచిస్తుంది. NN అనేది MM రేఖకు ' O ' బిందువు వద్ద గీచిన లంబాన్ని సూచిస్తుంది.



ఒక కోణమానిని తీసికొని NN రేఖ వెంబడి ఉంచాలి. దాని కేంద్రం ' O ' బిందువుతో ఏకీభవించాలి. NN యొక్క రెండు చివరల నుండి 0° - 90° ల వరకు కోణాలను గుర్తించాలి. ఇదే విధంగా NN రేఖ యొక్క రెండవ వైపు కూడా కోణాలను గుర్తించాలి. (పళ్ళెం) డిస్క్ కేంద్రం వద్ద రెండు స్ట్రాలను, కేంద్రం చుట్టూ సులభంగా తిరిగేటట్లు అమర్చండి. గాజు దిమ్మె కేంద్రం, ' O ' బిందువుతో ఏకీభవించాలి. ఒక స్ట్రాను NN తో 10° కోణం చేసేలా అమర్చాలి. (పతన కోణం)

గాజు పాత్ర లోని నీటిలో డిస్క్ సగం వరకు మునిగేలా ఉంచాలి. (MM రేఖ నీటి ఉపరితలంతో ఏకీభవించాలి.) పాత్ర పైభాగం నుండి నీటిలో మునిగి ఉన్న స్ట్రాను పరిశీలించాలి. నీటి బయట ఉన్న స్ట్రాను లోపల ఉన్న స్ట్రాతో ఒకే సరళరేఖలో ఉండే విధంగా అమర్చాలి. తర్వాత డిస్క్‌ను నీటి నుండి తీసి రెండు స్ట్రాలను పరిశీలించాలి. అవి రెండూ ఒకే సరళరేఖలో లేవని గమనిస్తాము. రెండవ స్ట్రాకు మరియు లంబానికి మధ్య గల కోణాన్ని (వక్రీభవన కోణం)కొలవాలి. పతన కోణం, వక్రీభవన కోణం విలువలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

ఇదే ప్రయోగాన్ని వివిధ పతన కోణాలతో (15°, 20°, 25°, 30°, 35° మరియు 40°) చేసి సంబంధిత వక్రీభవన కోణాలను పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

క్రమ సంఖ్య	పతన కోణం (i)	వక్రీభవన కోణం (r)
1	10°	
2	15°	
3	20°	
4	25°	
5	30°	
6	35°	
7	40°	

కాంతి సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకం లోనికి ప్రవేశించినపుడు వక్రీభవన కోణం(r) ఎల్లపుడూ పతన కోణం (i) కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.

16. కుంభాకార పుటాకార కటకం యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థాలు R_1 మరియు R_2 అ.కో.

లెక్క ప్రకారం $R_2 = 2R_1$

కటక నాభ్యంతరం $(f) = 24cm$

కటక వక్రీభవన గుణకం $(n) = 1.5$

కటక తయారీ సూత్రము: $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

కుంభాకార పుటాకార కటకానికి R_1 ధనాత్మకం మరియు R_2 ధనాత్మకం.

➔ $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

➔ $\frac{1}{24} = (1.5-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{2R_1}\right)$

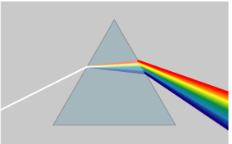
➔ $\frac{1}{24} = (0.5)\left(\frac{2-1}{2R_1}\right)$

➔ $2R_1 = 12$ ➔ $R_1 = 6cm$

$R_2 = 2R_1 = 12cm$

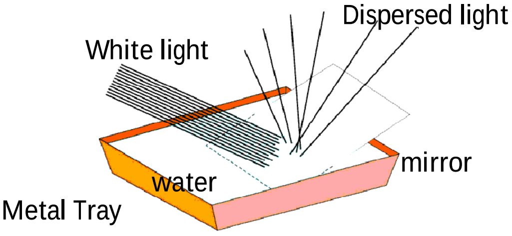
17. **<u>: ఇంద్ర ధనుస్సును ఏర్పరచుట:</u>**

Activity-1: ఒక పట్టకమును తీసికోవాలి. తెల్ల గోడ ముందు ఉంచాలి. తెల్లని కాంతి ఒక సన్నని చీలిక ద్వారా పట్టకం పై పడేలా ఏర్పాటు చేయాలి. గోడపై ఇంద్ర ధనుస్సు ఏర్పడే లాగా పట్టకమును త్రిప్పాలి. ఏడు రంగులతో కూడిన ఇంద్ర ధనుస్సు గోడపై ఏర్పడుతుంది.



.

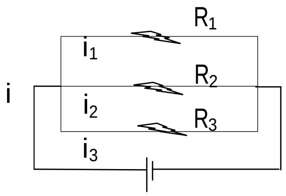
Activity-2: ఒక లోహపు ట్రే తీసికోవాలి. దానిని నీటితో నింపాలి. అందులో ఒక సమతల దర్పణాన్ని ఏటవాలుగా ఉంచాలి. దర్పణం నీటి ఉపరితలంతో కొంత కోణం చేసేటట్లు ఉంచాలి. తెల్లని కార్డు బోర్డును ట్రే పై కొంత ఎత్తులో పట్టుకోవాలి. తెల్లని కాంతిని నీటి ద్వారా అద్దంపై పడేలా చేయాలి. కాంతి పక్షేపణం చెంది రంగులు ఏర్పడతాయి. అద్దం ద్వారా పరావర్తనం చెంది ఇంద్ర ధనుస్సు స్క్రీన్ లాగా అమర్చిన కార్డ్ బోర్డు షీట్పై పడుతుంది.



18. R_1, R_2 మరియు R_3 నిరోధాలు శ్రేణిలో కలుపబడినాయి అనుకొనుము.

వీటి ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం వరుసగా i_1, i_2 మరియు i_3 అనుకొనుము.

వలయంలో పొటెన్షియల్ తేడా V స్థిరంగా ఉంటుంది.



ఓం నియమము: V = iR ➔ i $= \frac{V}{R}$

R_1 నిరోధానికి ఓం నియమం అనువర్తింపజేస్తే , అపుడు $i_1 = \frac{V}{R_1}$

R_2 నిరోధానికి ఓం నియమం అనువర్తింపజేస్తే , అపుడు $i_2 = \frac{V}{R_2}$

R_3 నిరోధానికి ఓం నియమం అనువర్తింపజేస్తే , అపుడు $i_3 = \frac{V}{R_3}$

వలయంలో ఫలిత కరెంట్ 'i' అయితే అపుడు $i = i_1 + i_2 + i_3$

$$i = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

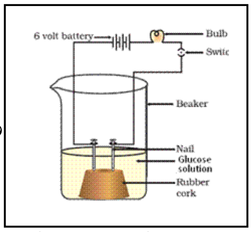
వలయంలో ఫలిత పొటెన్షియల్ తేడాV. వలయంలో ఫలిత నిరోధం R, అపుడు i $= \frac{V}{R}$

$$\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

సమాంతర సంధానంలో ఫలిత నిరోధం యొక్క వ్యుత్క్రమనం విలువ వాటి విడి నిరోధాల వ్యుత్క్రమానాల మొత్తానికి సమానం.

Group -B



19. గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం మొదలైన సమ్మేళనాల ద్రావణాలను తయారు చేయాలి. ఒక బీకరులో 100 మి.లీ. ల ద్రావణాన్ని తీసికొని అందులో రెండు గ్రాఫైట్ కడ్డీలను ఉంచాలి. కడ్డీల యొక్క చివరల్లో వేర్వేరు రంగులు గల విద్యుత్ తీగలను అమర్చాలి. ఈ తీగల స్వేచ్ఛా కొనలను బల్బు మరియు స్విచ్ గుండా 6 వోల్టుల బ్యాటరీకి అనుసంధానం చేయాలి.4వలయం పూర్తి అవుతుంది.

ఇపుడు బీకరులో సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లంను పోసి, స్విచ్ ఆన్ చేసి విద్యుత్‌ను ప్రవహించేటట్లు చేయాలి. ఇదే కృత్యాన్ని గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్ల ద్రావణాలతో వేర్వేరుగా నిర్వహించాలి.

ఆమ్ల ద్రావణంలో మాత్రమే బల్బు వెలుగుతుంది. గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ ద్రావణాలలో బల్బు వెలగదు. బల్బు వెలుగుతుందంటే ద్రావణం ద్వారా విద్యుత్ ప్రవహిస్తుందని అర్థం. ఆమ్ల ద్రావణంలో అయానులు ఉంటాయి. ఆ అయానుల చలనం వల్ల ఆమ్ల ద్రావణాలలో విద్యుత్ ప్రసారం జరుగుతుంది.

గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ లు వాటి జలద్రావణాలలో హైడ్రోజన్ అయానులను విడుదల చేయవు. కనుక ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి పదార్థాలు హైడ్రోజన్‌ను కలిగి ఉన్నప్పటికీ అవి ఆమ్లాలు కావు.

20. (a) పరమాణు పరిమాణం లో మార్పు:

(i) పీరియడ్‌లలో ఎడమ నుండి కుడివైపుకు పోవుకొలది పరమాణు పరిమాణం తగ్గుతుంది.

(ii) గ్రూపులలో పై నుండి క్రిందకు పోవు కొలది పరమాణు పరిమాణం పెరుగుతుంది.

(b) అయనీకరణ శక్తి లో మార్పు:

(i) పీరియడ్‌లలో ఎడమ నుండి కుడివైపుకు పోవుకొలది అయనీకరణ శక్తి పెరుగుతుంది/ క్రమాన్ని పాటించదు.

(ii) గ్రూపులలో పై నుండి క్రిందకు పోవు కొలది అయనీకరణ శక్తి తగ్గుతుంది.

(c) ఎలక్ట్రాన్ అఫినిటీ లో మార్పు:

(i) పీరియడ్‌లలో ఎడమ నుండి కుడివైపుకు పోవుకొలది ఎలక్ట్రాన్ అఫినిటీ పెరుగుతుంది

(ii) గ్రూపులలో పై నుండి క్రిందకు పోవు కొలది ఎలక్ట్రాన్ అఫినిటీ తగ్గుతుంది.

(d) ఋణవిద్యుదాత్మకత లో మార్పు:

(i) పీరియడ్‌లలో ఎడమ నుండి కుడివైపుకు పోవుకొలది ఋణవిద్యుదాత్మకత పెరుగుతుంది

(ii) గ్రూపులలో పై నుండి క్రిందకు పోవు కొలది ఋణవిద్యుదాత్మకత తగ్గుతుంది.

21.

	అయానిక పదార్థాలు		సమయోజనీయ పదార్థాలు
1	అయానిక బంధం వల్ల ఏర్పడతాయి.	1	సమయోజనీయ బంధం వల్ల ఏర్పడతాయి.
2	అధిక ద్రవీభవన స్థానాలు కల్గి ఉంటాయి.	2	అల్ప ద్రవీభవన స్థానాలు కల్గి ఉంటాయి.
3	అధిక మరుగు స్థానాలు కల్గి ఉంటాయి.	3	అల్ప మరుగు స్థానాలు కల్గి ఉంటాయి.
4	స్ఫటిక నిర్మాణాలు కలిగి ఉంటాయి.	4	వివిధ ఆకారాలలో ఉంటాయి.
5	వీటి జలద్రావణాలు విద్యుత్ వాహకతను కలిగి ఉంటాయి.	5	వీటి జలద్రావణాలు విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శించవు.
6	ఇవి మంచి ఉష్ణ వాహకాలు.	6	ఇవి అధమ ఉష్ణ వాహకాలు.
7	ఇవి నీటిలో అయనీకరణం చెందుతాయి.	7	ఇవి అయనీకరణం చెందవు.
8	Ex: NaCl, KCl	8	Ex: H_2O, NH_3

22. <u>ఆల్కేనుల ప్రతిక్షేపణ చర్యలు:</u>

ఆల్కేనులు సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లు. ఇవి ప్రతిక్షేపణ చర్యలలో పాల్గొంటాయి. ఇవ్వబడిన సమ్మేళనంలో ఒక పరమాణువు లేదా పరమాణువుల సమూహం వేరొక పరమాణువు లేదా పరమాణువుల సమూహంతో స్థానభ్రంశం చెందించబడి దాని స్థానంలో ఈ క్రొత్త పరమాణువు చేరడాన్ని ప్రతిక్షేపణ చర్యలు అంటారు.

Ex: మీథేన్ (CH_4) సూర్య కాంతి సమక్షంలో క్లోరిన్‌తో చర్య చెందుతుంది.

CH_4 నందలి నాలుగు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు క్లోరిన్‌తో ప్రతిక్షేపించబడతాయి.

$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$
మీథేన్ → మిథైల్ క్లోరైడ్ + హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్

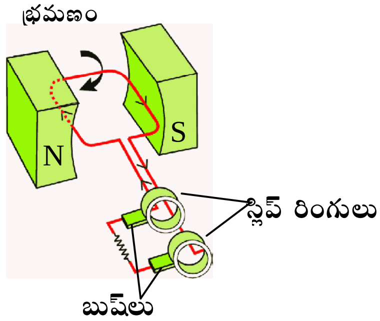
$CH_3Cl + Cl_2 \rightarrow CH_2Cl_2 + HCl$
మిథైల్ క్లోరైడ్ → మిథైల్ డై క్లోరైడ్ + హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్

$CH_2Cl_2 + Cl_2 \rightarrow CHCl_3 + HCl$
మిథైల్ డై క్లోరైడ్ → క్లోరోఫాం + హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్

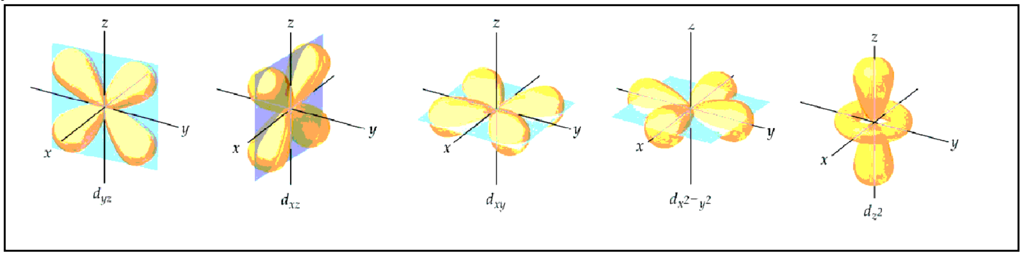
$CHCl_3 + Cl_2 \rightarrow CCl_4 + HCl$
క్లోరోఫాం → కార్బన్ టెట్రా క్లోరైడ్ + హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్

<u>Section - IV</u>

23. ఎ.సి.జనరేటర్:



24. d-ఆర్బిటాళ్ళు:



Prepared by : **V.NAGA MURTHY - 9441786635**
Contact at : **nagamurthysir@gmail.com**
Visit at : **nagamurthy.weebly.com**

KEY SHEET - PART-B

Sl No.	Ans.	Sl No.	Ans.	Sl No.	Ans.
1	D	**11**	A	**21**	15 cm
2	C	**12**	C	**22**	అఓమీయ
3	B	**13**	D	**23**	టెస్లా (or) Wb/m^2
4	A	**14**	C	**24**	భస్మీకరణం
5	A	**15**	B	**25**	బ్యూట్, 2-ఐన్, ఈ
6	B	**16**	A	**26**	B
7	C	**17**	A	**27**	E
8	D	**18**	B	**28**	D
9	B	**19**	C	**29**	C
10	D	**20**	D	**30**	A

Prepared by : **V.NAGA MURTHY - 9441786635**
Contact at : **nagamurthysir@gmail.com**
Visit at : **nagamurthy.weebly.com**