This Question Paper contains 4 Printed Pages.

19T(A)

GENERAL SCIENCE, Paper - I

(Telugu version)

Parts A and B

Time : 2 Hours 45 min.] ***[Maximum Marks : 40***

సూచనలు :

1. మీకివ్వబడిన **2** గం॥ **45** ని॥ల సమయంలో **15** ని॥ల సమయం ప్రశ్నాపత్రం చదివి అవగాహన చేసుకోవడానికి కేటాయించబడినది..
2. మీకిచ్చిన జవాబు పత్రంలో ***Part-A*** కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
3. ***Part-B*** కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ప్రశ్నపత్రంలో సూచించిన స్థలంలో రాసి ***Part-A*** కు చెందిన జవాబు పత్రానికి జతపరచండి.

Part - A

Time : 2 Hours ***Marks : 35***

సూచనలు : *(i)* ***Part - A*** లో మూడు సెక్షన్లు **I, II, III** ఉన్నాయి.

(ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

(iii) సెక్షన్ - **III** లోని ప్రతీ ప్రశ్నకు అంతర్గత వెసులుబాటు (internal choice) కలదు.

SECTION - I

7× [illegible]

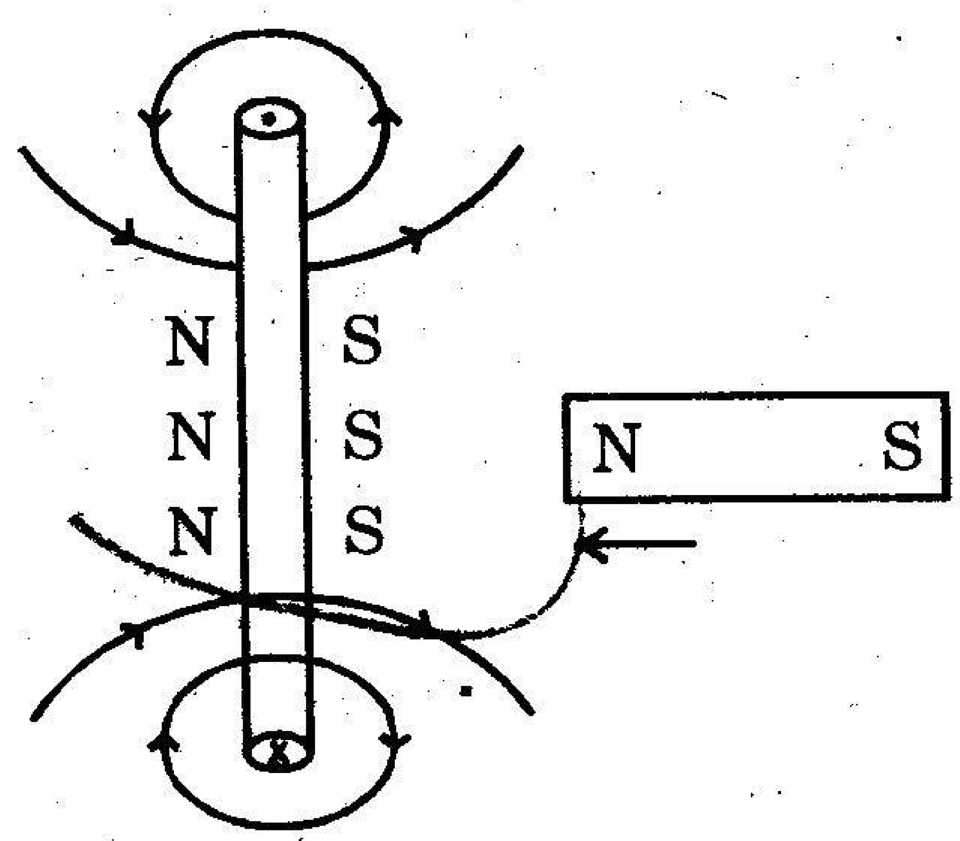
సూచనలు : *(i)* **అన్ని** ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయవలెను.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **ఒక** మార్కు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు సమాధానము **1** లేదా **2** వాక్యాలలో రాయండి.

1. Fe, Na, Ag మరియు Zn లోహాలను వాటి రసాయన చర్యాశీలత పెరిగే క్రమంలో రాయండి.

2. ఇచ్చిన పటాన్ని లెంజ్ నియమానికి అనుగుణంగా సరిచేసి గీయండి.



3. స్కాండియమ్ (Sc) పరమాణువులో 21 వ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క 4 క్వాంటమ్ సంఖ్యల విలువలు కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినాయి. అయితే స్కాండియమ్ పరమాణువులోని 20 వ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క 4 క్వాంటమ్ సంఖ్యల విలువలను పట్టిక రూపంలో వ్రాయండి.

n	l	m_l	m_s
3	2	−2	$+\frac{1}{2}$

4. ఒక వ్యక్తి యొక్క కంటి కటకం తన గరిష్ట నాభ్యాంతరాన్ని 2.4 సెం.మీ. కంటే ఎక్కువకు సర్దుబాటు చేసుకోలేక పోతే ఏమి జరుగుతుందో ఊహించండి.

5. కింద ఇచ్చిన లూయిస్ చుక్కల నిర్మాణాలను గమనించి HCl అణువు ఏర్పడే విధానాన్ని లూయిస్ చుక్కల నిర్మాణంతో చూపండి.

H· + ·H ⟶ H : H

:C̤̈l· + ·C̤̈l: ⟶ :C̤̈l : C̤̈l:

6. ఒక విద్యుత్ వలయంలో వలయాన్ని ఏర్పరచుటకు వాడిన వాహక తీగనే ఉపయోగించి తయారు చేసిన ఫ్యూజ్‌ను అమర్చితే ఏమి జరుగుతుందో ఊహించండి.

5 సెం.మీ. వక్రతా వ్యాసార్ధం గల కుంభాకార దర్పణం ముందు 5 సెం.మీ. దూరంలో 1 సెం.మీ. ఎత్తుగల వస్తువును ఉంచినప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబాన్ని కిరణ చిత్రం ద్వారా చూపండి.

SECTION - II

6×2=12

సూచనలు : *(i)* **అన్ని** ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **రెండు** మార్కులు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 నుండి 5 వాక్యాలలో సమాధానం రాయండి.

8. అధిక చర్యాశీలత గల లోహాలతో ధాతువులను క్షయకరణం చేసే చర్యకు ఒక ఉదాహరణ నిచ్చి, సమీకరణంను వ్రాయండి.

9. పరమాణు సంఖ్య 11 గల మూలక పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని రాయండి. ఈ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయడంలో మీరు పాటించిన సూత్రాలు, నియమాల పేర్లను తెల్పండి.

10. ఆక్సిజన్ అణువు ఏర్పడే విధానాన్ని వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం ప్రకారం పటం గీచి చూపండి.

11. కింది పట్టికలో ఇచ్చిన సమాచారాన్ని పరిశీలించి, పట్టిక కింద ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

పదార్థం (జలద్రావణంలో)	నీలి లిట్మస్‌తో సూచించే రంగు మార్పు	రెడ్ లిట్మస్‌తో సూచించే రంగు మార్పు
A	ఎరుపు	మార్పు లేదు
B	మార్పు లేదు	నీలం
C	మార్పు లేదు	మార్పు లేదు

(i) A, B, C పదార్థాలలో తటస్థ లవణం ఏది?

(ii) B పదార్థానికి కొన్ని చుక్కల ఫినాప్తలీన్ కలిపితే ఏం జరుగుతుంది?

12. సూర్యుని కాంతి అందుబాటులో లేనప్పుడు ఒక పుటాకార దర్పణం యొక్క నాభ్యాంతరాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా మీరు ఎలా కనుగొంటారో తెలపండి.

13. ఒకే నాభ్యాంతరం గల రెండు కుంభాకార కటకాలను ఒక PVC గొట్టం నందు వాటి నాభ్యాంతరానికి రెట్టింపు దూరంలో అమర్చారు. ఈ అమరికతో ఒక బాలుడు చంద్రుని పరిశీలిస్తే ఏం గమనిస్తాడో ఊహించి రాయండి.

SECTION - III

4×4=16

సూచనలు: *(i)* **అన్ని** ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయవలెను.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **4** మార్కులు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 నుండి 10 వాక్యాలలో సమాధానం రాయండి.

(iv) ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు ప్రత్యామ్నాయ ప్రశ్నలలో ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

14. జింక్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మధ్య జరిగే చర్యకు సమీకరణం రాసి తుల్యం చేయండి. ఈ చర్యలో 1 మోల్ HCl పూర్తిగా పాల్గొంటే S.T.P. వద్ద విడుదలయ్యే హైడ్రోజన్ వాయువులోని అణువుల సంఖ్యని లెక్కించండి.

[గ్రామ్ మోలార్ ఘనపరిమాణం = 22.4 లీ. (S.T.P. వద్ద)

అవగాడ్రో సంఖ్య = 6.023×10^{23}]

లేదా

ఎలక్ట్రాన్ <u>ఎఫినిటి</u> (ఎలక్ట్రాన్ స్వీకరణ ఎంథాల్పీ) పై ప్రభావం చూపే అంశాలలో ఏవేని నాలుగింటిని వివరించండి.

15. దీర్ఘ దృష్టిని సవరించడానికి ఉపయోగించే ద్వికుంభాకార కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం ఎంత ఉండాలో మీరెలా నిర్ణయిస్తారు? దీనిని గణితాత్మకంగా వివరించండి.

లేదా

ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో క్షేత్రదిశకు లంబంగా ఉంచిన విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగ పక్కకు పంగుటకు కారణాన్ని ఆ తీగపై పనిచేసే బలాల దిశలను చూపే పటంతో వివరించండి.

16. ఆమ్ల, క్షార ద్రావణాలు అయాన్లను కలిగి యున్నాయా, లేదా తెలుసుకొనుటకు నిర్వహించే ప్రయోగానికి కావలసిన పరికరాల జాబితా రాయండి. ప్రయోగ విధానాన్ని వివరించండి.

లేదా

ఎస్టరీకరణ చర్యను అవగాహన చేసుకొనుటకు నిర్వహించే ప్రయోగానికి కావలసిన పదార్థాలు, పరికరాల జాబితా రాయండి. ప్రయోగ విధానాన్ని వివరించండి. ఈ ప్రయోగంలో ఎస్టరు ఏర్పడిందని మీరు ఎలా గుర్తిస్తారు?

17. వక్రీభవన గుణకం $(n)=1.5$ గా గల ఒక ద్వి పుటాకార కటకం గాలిలో ఉంచబడింది. ఈ కటకం యొక్క రెండు వక్రతలాల వక్రతా వ్యాసార్థాలు వరుసగా $R_1 = 20$ సెం.మీ., $R_2 = 60$ సెం.మీ. అయిన కటక నాభ్యాంతరను కనుక్కోండి. ఆ కటకం లక్షణంను పేర్కొనండి.

లేదా

ఈ క్రింద ఇచ్చిన అమరికకు ఫలిత నిరోధాన్ని లెక్కగట్టండి. ఈ అమరికను 9V బ్యాటరీతో వలయంలో సంధానం చేస్తే వలయంలో ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని లెక్కించండి.