www.sakshieducation.com

New Syllab

19T

GENERAL SCIENCE, Paper - I

(Physical Sciences)

(Telugu version)

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

సూచనలు :

(i) ఈ ప్రశ్నాపత్రంలో 4 విభాగాలు I, II, III, IV ఉన్నాయి.

(ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(iii) **విభాగం–I** లో ప్రతి ప్రశ్న నుండి అంతర్గతంగా ఒక ప్రశ్నను ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

(iv) మీకివ్వబడిన 2గం॥ 45 ని॥ల సమయంలో 15 ని॥ల సమయం ప్రశ్నాపత్రం చదివి, దానిని అవగాహన చేసుకోవడానికి కేటాయించబడినది.

విభాగం – I

4×4=16

సూచనలు :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్న నుండి అంతర్గతంగా ఒక ప్రశ్నను ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

(iv) ప్రతి ప్రశ్నకు 8–10 వాక్యాలలో సమాధానం రాయండి.

1. 10 సెం.మీ. నాభ్యాంతరం గల కుంభాకార కటకం ముందు కింద తెలిపిన వివిధ దూరాలలో వస్తువు ఉంచబడింది.

(a) 8 సెం.మీ. (b) 15 సెం.మీ.

(c) 20 సెం.మీ. (d) 25 సెం.మీ.

పైన తెలిపిన ఏ స్థానం వద్ద వస్తువును ఉంచినపుడు ప్రతిబింబ లక్షణాలు కింది విధంగా ఉంటాయి? సకారణంగా వివరించండి.

(i) వస్తు పరిమాణం కంటే చిన్నదైన, తలక్రిందులుగా ఉన్న నిజ ప్రతిబింబం

(ii) వస్తు పరిమాణం కంటే పెద్దదైన, తలక్రిందులుగా ఉన్న నిజ ప్రతిబింబం

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

(*iii*) వస్తు పరిమాణం కంటే పెద్దదైన, నిటారుగా ఉన్న మిథ్యా ప్రతిబింబం

(*iv*) వస్తు పరిమాణానికి సమాన పరిమాణం గల ప్రతిబింబం

(లేదా)

1. స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద సమానమయిన మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల వాహకం యొక్క నిరోధం, దాని పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందనే అంశాన్ని మీరెలా సరిచూస్తారో తెల్పండి.

2. ద్రవీభవన ప్రక్రియ (Process of melting) మరియు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణాలను (Latent heat of fusion) వివరించండి.

(లేదా)

2. (*a*) కుడిచేతి సూత్రాన్ని పటం గీసి వివరించండి.

(*b*) ఉష్ణ బంధక పొర కలిగిన రాగితీగ చుట్ట గాల్వానా మీటరుతో వలయంలో కలుపబడి ఉంది. కింది సందర్భాలలో ఏం జరుగుతుందో వివరించండి.

(*i*) ఆ తీగచుట్టలోకి ఒక దండయస్కాంతాన్ని నెట్టినప్పుడు.

(*ii*) ఆ తీగచుట్ట నుండి దండయస్కాంతాన్ని బయటికి లాగినప్పుడు.

(*iii*) దండయస్కాంతాన్ని తీగచుట్టలో స్థిరంగా ఉంచినప్పుడు.

3. (*a*) రెండు పరీక్షనాళికలు X, Y లలో ఒకే పరిమాణంలో మెగ్నీషియం రిబ్బన్‌ను తీసుకోవడం జరిగింది. X పరీక్షనాళికలో హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, Y పరీక్షనాళికలో ఎసిటికామ్లాన్ని పోస్తే, ఏ పరీక్షనాళికలో రసాయన చర్య వేగంగా జరుగుతుంది? ఎందుకు?

(*b*) సాధారణ ఉప్పు నుండి తయారు చేయగల రసాయనాలకు 4 ఉదాహరణలు ఇవ్వండి. వాటి సాంకేతికాలను రాయండి.

(లేదా)

3. (*a*) $\underset{(వా)}{N_2} + \underset{(వా)}{O_2} + \text{Heat} \rightarrow \underset{(వా)}{2NO}$

పై సమీకరణాన్ని బట్టి మీరు ఏమి అవగాహన చేసుకున్నారు? వివరించండి.

(*b*) అధిక చర్యాశీలతగల లోహాలు అల్ప చర్యాశీలతగల లోహాలను వాటి సంయోగ పదార్థాల నుండి స్థానభ్రంశం చెందిస్తాయని తెలుపడానికి మీరు ఏ ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారో వివరించండి.

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

4. ఆవర్తన పట్టికలో ఒకే పీరియడ్‌కు చెందిన 1వ గ్రూపు మూలకం X మరియు 2వ గ్రూపు మూలకం Y. కింద తెలిపిన అంశాల పరంగా X, Y మూలకాలను పోల్చండి.

(i) బాహ్య కక్ష్యలో ఉండే ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య

(ii) వాటి పరమాణు పరిమాణం మరియు సంయోజకతలు

(iii) వాటి అయనీకరణ శక్మం మరియు లోహ లక్షణం

(iv) వాటి క్లోరైడ్ల, సల్ఫేట్ల సాంకేతికాలు

(లేదా)

4. A, B, C, D అనే నాలుగు లోహాలు వివిధ ద్రావణాలతో కలిసినప్పుడు జరిగే చర్యలను కింది పట్టికలో ఇవ్వడం జరిగింది.

లోహం	ఐరన్ (II) సల్ఫేట్	కాపర్ (II) సల్ఫేట్	జింక్ సల్ఫేట్	సిల్వర్ నైట్రేట్
A	చర్య జరుగదు	స్థానభ్రంశ చర్య	–	–
B	స్థానభ్రంశ చర్య	–	చర్య జరుగదు	–
C	చర్య జరుగదు	చర్య జరుగదు	చర్య జరుగదు	స్థానభ్రంశ చర్య
D	చర్య జరుగదు	చర్య జరుగదు	చర్య జరుగదు	చర్య జరుగదు

పై సమాచారం ఆధారంగా కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(i) అధిక చర్యాశీలత గల లోహం ఏది? ఎలా చెప్పగలవు?

(ii) కాపర్ (II) సల్ఫేట్ ద్రావణంతో B లోహం కలిసినప్పుడు ఏం జరుగుతుంది?

(iii) A, B, C, D లోహాలను చర్యాశీలత పెరిగే క్రమంలో అమర్చండి.

(iv) పై ద్రావణాలన్నింటిని సురక్షితంగా నిల్వచేయడానికి ఉపయోగపడే లోహపు పాత్రలను పైన ఇచ్చిన ఏ లోహంతో చేయవచ్చు?

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

విభాగం – II

$6 \times 2 = 12$

సూచనలు :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

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

5. కింద తెలిపిన దృగ్విషయాలకు కారణాలను వివరించండి.

   (i) ఆకాశం నీలిరంగులో కనబడడం.

   (ii) నక్షత్రాలు మిణుకుమిణుకు మనడం.

6. సమతల దర్పణంలో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానాన్ని తెలిపే పటం గీయండి.

7. కాంతి గాలి నుండి X అనే యానకంలోకి ప్రవేశించింది. గాలిలో కాంతివేగం 3×10^8 మీ/సె, X యానకంలో కాంతివేగం 1.5×10^8 మీ/సె అయిన X యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనండి.

8. ఒక పరమాణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం గురించి వివరించడానికి ఉపాధ్యాయుడు నల్లబల్లపై nl^x అని రాశాడు. దానిని చూసినప్పుడు విద్యార్థి మదిలో ఏఏ ప్రశ్నలు ఉదయించే అవకాశం ఉంది? ఏవైనా రెండు ప్రశ్నలను రాయండి.

9. కింద తెలిపిన పదార్థాలు ఏర్పడే క్రమాన్ని లూయిస్ నిర్మాణంలో సంకేతాలతో చూపండి.

   (i) కాల్షియం, క్లోరిన్ కలిసి కాల్షియం క్లోరైడ్ ఏర్పడడం.

   (ii) ఆక్సిజన్ అణువు ఏర్పడడం.

10. (a) వనస్పతి కొవ్వు (నెయ్యి) (Vegetable fat) కంటే వనస్పతి నూనెలు (Vegetable oils) ఆరోగ్యానికి మంచివి అంటారు. ఎందుకు?

    (b) $CH_3-\underset{\substack{|\\Cl}}{CH}-CH=CH_2$ కు IUPAC పేరు రాయండి.

19T/New

G

www.sakshieducation.com

విభాగం – III

$7 \times 1 = 7$

సూచనలు :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

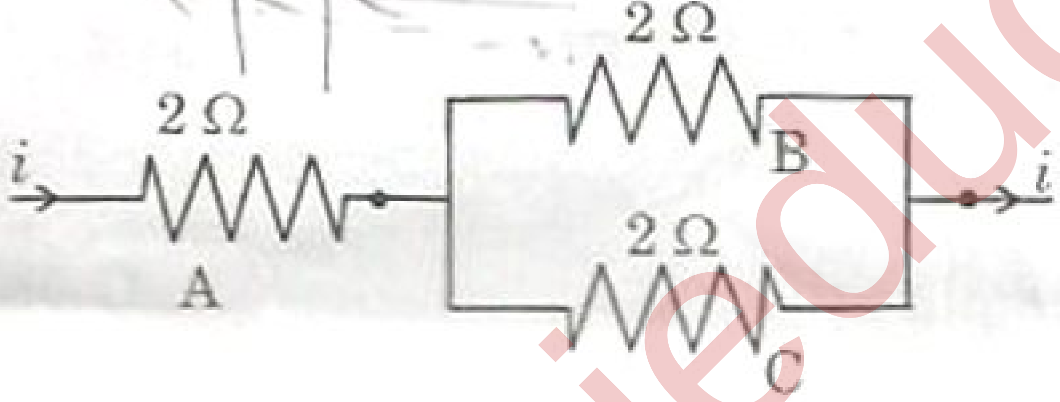
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1-2 వాక్యాలలో సమాధానం రాయండి.

11. చత్వారం (Presbyopia) కలగడానికి గల కారణమేమి?

12. గాజుదిమ్మె గుండా ప్రయాణించిన కాంతికిరణం పొందే విచలన కోణాన్ని తెలియజేసే పటాన్ని గీయండి.

13.



పటంలో చూపిన విధంగా రవి A, B, C నిరోధాలను వలయంలో కలిపాడు. ప్రతీ నిరోధం 18 W సామర్థ్యాన్ని వినియోగించుకుంటుంది. ఒక్కొక్క నిరోధం గుండా ప్రవహించే విద్యుత్‌ను కనుగొనండి.

14. విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగను అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచినపుడు ఏం జరుగుతుంది?

15. కాపర్ ఆక్సైడ్ పొడికి హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని కలిపితే నీలి-ఆకుపచ్చ రంగులో ద్రావణం ఏర్పడింది. ఆ కొత్త పదార్థం ఏమిటో తెలుపండి.

16. రివర్బరేటరీ కొలిమి పటం గీచి భాగాలు గుర్తించండి.

17. దహనచర్యలో ఆక్సిజన్ పాత్రను వివరించండి.

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

విభాగం – IV

$10\times\frac{1}{2}=5$

సూచనలు :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 సమాధానాలు ఇవ్వబడినాయి. సరియైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకొని, ప్రశ్న సంఖ్యను మరియు సమాధానానికి సంబంధించిన ఆంగ్ల అక్షరాన్ని A/ B/ C/ D మీకివ్వబడిన జవాబు పత్రంలో రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ½ మార్కు.

18. m_1, m_2 ద్రవ్యరాశులు గల ఒకే పదార్థానికి చెందిన నమూనాల ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా T_1, T_2 అయితే, వాటిని కలుపగా ఏర్పడే మిశ్రమం ఫలిత ఉష్ణోగ్రత

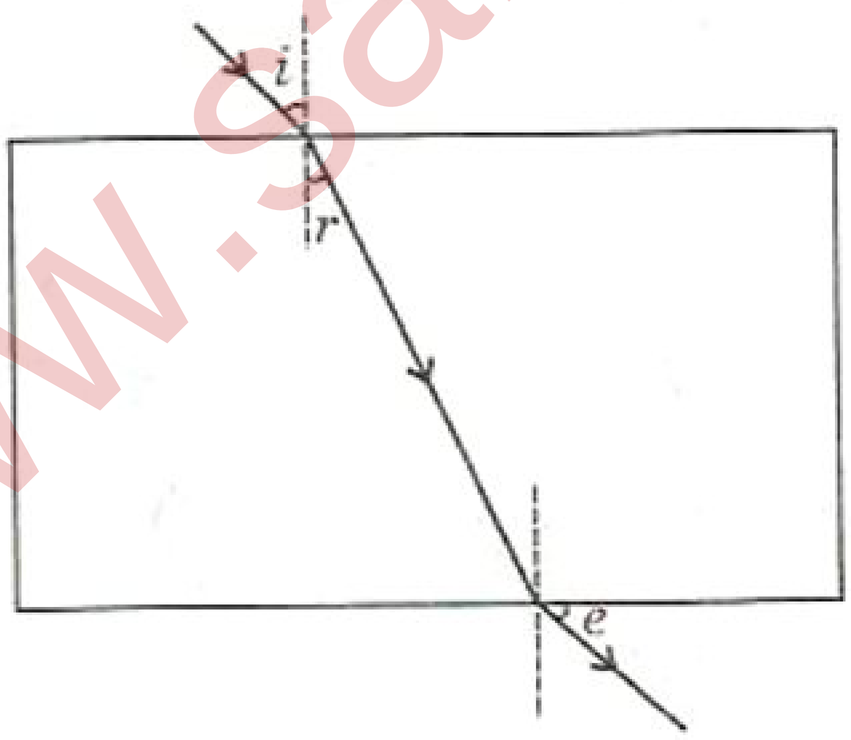
(A) $\frac{m_2T_1 + m_1T_2}{m_1 + m_2}$

(B) $\frac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2}$

(C) $m_1T_1 + m_2T_2$

(D) $m_1T_2 + m_2T_1$

19. పటంలో సరిగా గుర్తించబడిన కోణాలు



(A) $\angle i$ మరియు $\angle r$

(B) $\angle i$ మరియు $\angle e$

(C) $\angle r$ మరియు $\angle e$

(D) $\angle i$, $\angle r$ మరియు $\angle e$

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

20. ఒక ఉపాధ్యాయుడు గోళాకార దర్పణానికి చేరువలో పెన్సిల్‌ను ఉంచాడు. వస్తువుకన్నా పెద్దదైన నిటారు ప్రతిబింబం దర్పణంలో ఏర్పడింది. ప్రతిబింబాన్ని పరిశీలించి దర్పణ స్వభావాన్ని ఊహించమని W, X, Y, Z విద్యార్థులను ఉపాధ్యాయుడు అడిగాడు. ఆ విద్యార్థులు క్రింది విధంగా సమాధానాలిచ్చారు.

W - కుంభాకార దర్పణం

X - పుటాకార దర్పణం

Y - సమతల దర్పణం

Z - సమతల పుటాకార దర్పణం

వీరిలో సరియైన సమాధానాన్ని ఇచ్చిన విద్యార్థి

(A) W
(B) X
(C) Y
(D) Z

21. హ్రస్వదృష్టి (Myopia) గల కంటి యొక్క గరిష్ట దూరబిందువు 1.5 మీ॥ దూరంలో ఉంది. ఈ దోషాన్ని సవరించడానికి వాడవలసిన కటక సామర్థ్యం విలువ

(A) 0.66 D
(B) – 0.66 D
(C) + 1.5 D
(D) – 1.55 D

22. విద్యుత్‌ను ఉత్పత్తి చేసే సాధనము

(A) అమ్మీటర్
(B) ఓల్ట్‌మీటర్
(C) జనరేటర్
(D) గాల్వనోమీటర్

23. X అనే పదార్థ ద్రావణానికి ఇథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని కలిపినపుడు రంగులేని, వాసనలేని వాయువు Y వెలువడింది. Y వాయువు సున్నపుతేటను పాలవలె మార్చినచో X అనే పదార్థాన్ని గుర్తించండి.

(A) $NaHCO_3$
(B) $NaOH$
(C) CH_3COONa
(D) $NaCl$

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com

24. సబ్బులు నీటి కాలుష్యాన్ని కలిగించకపోవడానికి కారణం

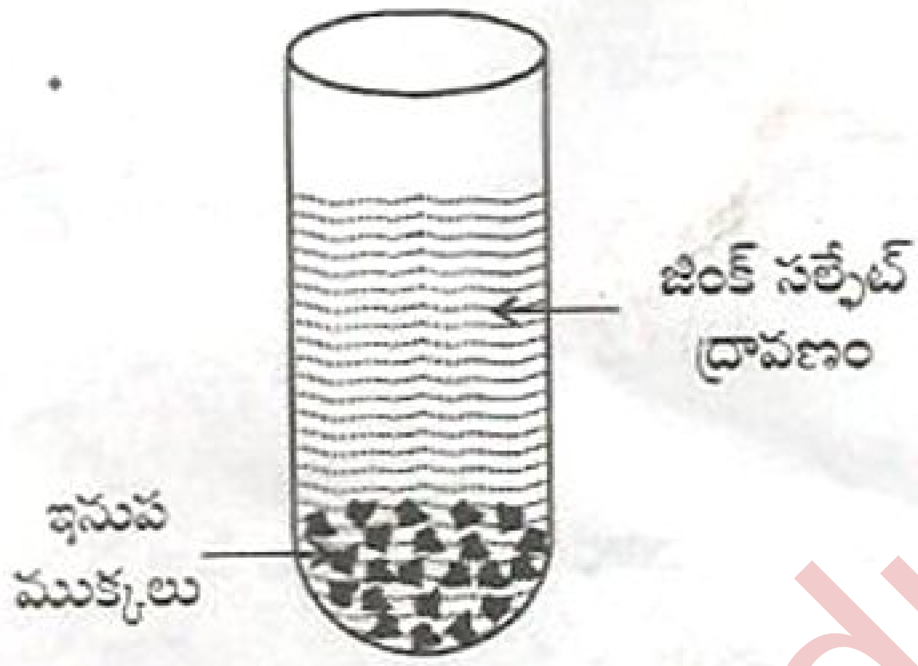
(A) సబ్బులు నీటిలో కరుగవు.

(B) సబ్బులు నీటిలో కరుగుతాయి.

(C) సబ్బులు 100% జీవ విచ్ఛిన్నం చెందుతాయి (bio-degradable).

(D) సబ్బులు జీవ విచ్ఛిన్నం చెందవు (non bio-degradable).

25. పటంలో చూపిన విధంగా జింక్ సల్ఫేట్ ద్రావణం గల పరీక్ష నాళికలో శుభ్రమైన ఇనుప ముక్కలను ఉంచినప్పుడు ఏం జరుగుతుంది?



(A) ద్రావణం రంగును కోల్పోయి, ఇనుప ముక్కలపై జింక్ పూత ఏర్పడుతుంది.

(B) ద్రావణం ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారి, ఇనుప ముక్కలపై జింక్ పూత ఏర్పడుతుంది.

(C) ద్రావణాన్ని ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారుస్తూ, ఇనుప ముక్కలు ద్రావణంలో కరుగుతాయి.

(D) ఎటువంటి చర్యా జరుగదు.

26. $l = 3$ విలువ గల ఆర్బిటాళ్ళలో నిండగల గరిష్ఠ ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య

(A) 6 (B) 10

(C) 14 (D) 18

27. మెండలీఫ్ 'ఏకా-అల్యూమినియం' గా భావించిన మూలకం

(A) స్కాండియం (B) గాలియం

(C) జర్మేనియం (D) ఇండియం

---

www.sakshieducation.com

www.sakshieducation.com