MODEL PAPER – 1 (2024-2025)

తరగతి: 10

జనరల్ సైన్స్ - పేపర్ - I (భౌతిక రసాయన శాస్త్రం)

సమయం: 2 గం (తెలుగు వెర్షన్) **గరిష్ట మార్కులు: 50**

సూచనలు:

1. ఈ ప్రశ్నపత్రంలో 4 విభాగాలు మరియు 17 ప్రశ్నలు ఉండను.
2. III వ విభాగము నందు కేవలం 12వ ప్రశ్నకు మాత్రమే, మరియు IV వ విభాగము నందు గల అన్ని ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.
3. 2 గంటల సమయంలో 15 నిమిషాల సమయం ప్రశ్నపత్రం చదువుటకై కేటాయించబడింది.
4. అన్ని సమాధానములు మీకివ్వబడిన సమాధాన పత్రంలోనే రాయవలెను.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగాను, శుభ్రంగాను రాయవలెను.

విభాగము -I 8 x 1 = 8

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు

1. ఇనుప వస్తువులకు మనము రంగు ఎందుకు వేస్తాం?

జ: ఇనుప వస్తువులకు రంగులు వేయటం వలన తుప్పు పట్టకుండా నివారించవచ్చు. వాటి చుట్టూ ఉన్న తేమతో ఇనుము ఉపరితలాల చర్య జరపకుండా నివారిస్తాయి.

2. నీటిలో కరిగే క్షారాలను ________ అంటారు.

జ: ఆల్కలీలు

3.

ద్రావణం	A	B	C	D	E
pH విలువ	4	1	12	7	9

పైన ఇవ్వబడిన పట్టికలో ఏ ద్రావణము బలమైన ఆమ్లం?

జ: B

4. ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్లు అనగానేమి?

జ: ఆమ్లాలు మరియు క్షారాలతో చర్య జరిపి లవణాలు మరియు నీటిని ఏర్పరిచే ఆక్సైడ్లను ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్లు అంటారు.

5. హైడ్రోజనీకరణము యొక్క ఒక పారిశ్రామిక అనువర్తనం వ్రాయండి.

జ: అసంతృప్త కూరగాయల నూనెల నుండి సంతృప్త కూరగాయల నెయ్యి ఉత్పత్తిలో ఉపయోగిస్తారు.

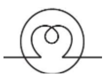
6. మానవుని కన్ను ఒక వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబాన్ని ఇక్కడ ఏర్పరుస్తుంది.

a) కార్నియా b) కనుపాప c) తారక d) రెటీనా

జ: d) రెటీనా

7. విద్యుత్ బల్బుకు చిహ్నాన్ని గీయండి.

జ:



8. 1 KWH ఎన్ని జౌల్స్ కు సమానం?

జ: 3.6×10^6J

GSR INFO - www.gsrmaths.in www.apbadi.net

విభాగము - II $3 \times 2 = 6$

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

9. ఆల్కేన్ల సాధారణ ఫార్ములా C_nH_{2n+2}. మొదటి రెండు ఆల్కేన్లను వ్రాయండి.

జ: CH_4, C_2H_6

10. వాహనములలో వెనక వీక్షణ అద్దముగా కుంభాకార దర్పణమును ఉపయోగిస్తాము. ఎందుకు?

జ: ఎల్లప్పుడు కుంభాకార దర్పణం ముందు వస్తువును ఏ స్థానంలో ఉంచిన మిథ్యా, నిటారు మరియు చిన్న ప్రతిబింబాలను ఏర్పరుస్తుంది. డ్రైవర్ తన వెనక వచ్చే వాహనాలను వీక్షించడానికి వీలుగా ఉంటుంది.

11. గృహ సంబంధ వలయాలలో శ్రేణి సంధానమును ఎందుకు ఉపయోగించరు?

జ: శ్రేణి సంధానంలో కలిపినట్లయితే, ఏదైనా ఒక విద్యుత్ ఉపకరణం పాడైపోయిన లేదా పని చేయకపోయినా, మిగిలిన విద్యుత్ ఉపకరణాలు పనిచేయవు. అందువల్ల గృహోపకరణాలను శ్రేణిలో కలపకూడదు.

విభాగము - III $3 \times 4 = 12$

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

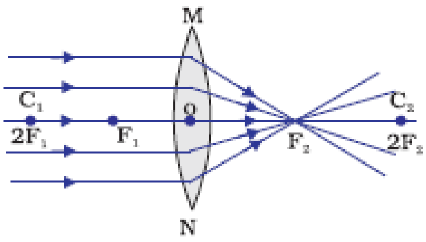
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

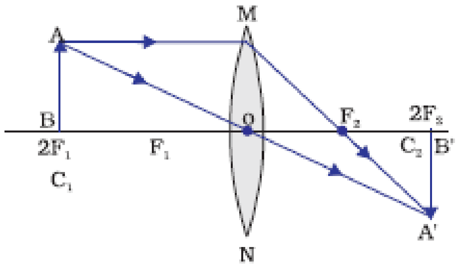
12. క్రింది పటాలలో ఒక దానిని మాత్రమే గీయండి.

(A) ఈ కింది సందర్భాలలో కుంభాకార కటకముకు ముందు ఉంచిన వస్తువు వలన ఏర్పడే ప్రతిబింబ స్థానాలను చూపే కిరణ చిత్రాలను గీయండి

(a) అనంత దూరం వద్ద **(b) $2F_1$ వద్ద**

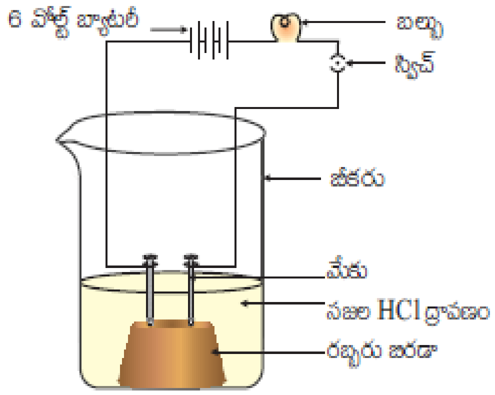
జ:





(B) నీటిలోని ఆమ్ల ద్రావణం విద్యుద్వహకతను కలగచేస్తుందని చూపే చక్కని పటమును గీయండి.

జ:



13. తాజా పాలకు pH విలువ 6 ఉంటుంది అది పెరుగుగా మారినప్పుడు pH ఎలా మారుతుందని మీరు అనుకుంటున్నారు? మీ సమాధానాన్ని వివరించండి.

జ: తాజా పాలు pH విలువ 6. వీటిలో లాక్టోజ్ మరియు తక్కువ పరిమాణంలో లాక్టిక్ ఆమ్లం ఉంటాయి. పాలు పెరుగుగా మారే క్రమంలో లాక్టోజ్, లాక్టిక్ ఆమ్లంగా మారడం వలన pH విలువ తగ్గుతుంది.

GSR INFO - www.gsrmaths.in www.apbadi.net

14.

పదార్థ యానకం	గాలి	మంచు	రూబీ	బెంజీన్
వక్రీభవన గుణకం	1.0003	1.31	1.71	1.50

పట్టికను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

i) ఏ పదార్థ యానకం ధృక్ విరళ యానకం?

ii) ఏ పదార్థ యానకం ధృక్ సాంద్రతర యానకం?

iii) యానక వక్రీభవన గుణకానికి, యానకంలోని కాంతి వడికి మధ్యగల సంబంధాన్ని రాయండి.

iv) వక్రీభవన గుణకానికి SI ప్రమాణము ఏమిటి?

జ: i) గాలి

ii) రూబీ

iii) $n \propto 1/v$ (లేక) విలోమానుపాతంలో ఉంటాయి.

iv) ప్రమాణాలు లేవు.

విభాగము - IV **3 x 8 = 24**

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

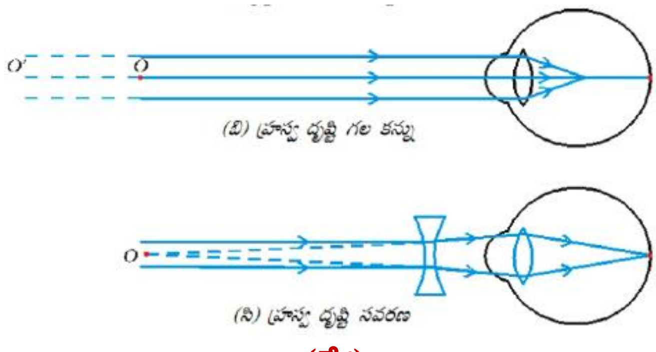
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

---

15. **హ్రస్వ దృష్టిని ఎలా సరి చేయవచ్చునో సరైన పట సహాయంతో వివరించండి.**

జ: i) హ్రస్వ దృష్టిని సమీప దృష్టి అని కూడా అంటారు. ii) హ్రస్వ ఉన్న వ్యక్తి సమీపములోని వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలడు కానీ దూరంగా ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడలేడు. iii) ఈ లోపం ఉన్న వ్యక్తికి గరిష్ట దూర బిందువు అనంతం కంటే దగ్గరగా ఉంటుంది. iv) ఇలాంటి వ్యక్తికి కొన్ని మీటర్ల దూరం వరకే స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. v) హ్రస్వదృష్టి గల కంటిలో దూరంగా ఉన్న వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం రెటీనా మీద కాకుండా రెటీనా కంటే ముందే ఏర్పడుతుంది. vi) ఈ లోపం కంటి కటకం యొక్క అధిక వక్రతలము వల్ల లేదా కనుగుడ్డు యొక్క సాగుదల వల్ల తలెత్తవచ్చు. vii) తగిన సామర్థ్యం గల పుటాకార కటకాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా, ప్రతిబింబాన్ని తిరిగి రెటీనా పైకి తీసుకువస్తుంది, తద్వారా దోషం సవరించబడుతుంది.

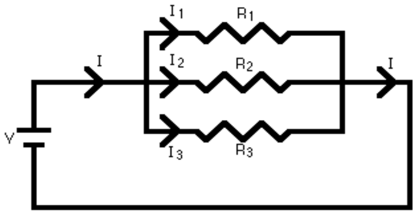


(లేక)

మూడు నిరోధాలను సమాంతర సంధానంలో కలిపినప్పుడు కలిగే ఫలిత నిరోధానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

జ: నిరోధకాల సమాంతర సంధానంలో ప్రతి నిరోధకము వద్ద ఒకే పొటెన్షియల్ భేదం ఉంటుంది. పొటెన్షియల్ బేధం V అనుకొనుము.

ప్రతి నిరోధకానికి ఓమ్ నియమాన్ని అనువర్తింప చేసినప్పుడు



$I_1 = V/R_1$

$I_2 = V/R_2$

$I_3 = V/R_3$

సమాంతరంగా కలపబడిన మూడు నిరోధకాలకు సమానమైన నిరోధకం R ఉంటే

$I = V/R_p$

GSR INFO - www.gsrmaths.in www.apbadi.net

$I = I_1 + I_2 + I_3$

$V/R_p = V(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3)$

$1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

సమాంతరంగా సంధానించబడిన నిరోధకాల ఫలిత నిరోధం యొక్క విలోమం, విడివిడి నిరోధాల విలోమాల మొత్తానికి సమానం.

16. స్థానభ్రంశం మరియు ద్వంద స్థానభ్రంశ చర్యల మధ్య తేడా ఏమిటి? ఈ చర్యలకు సమీకరణాలు వ్రాయండి.

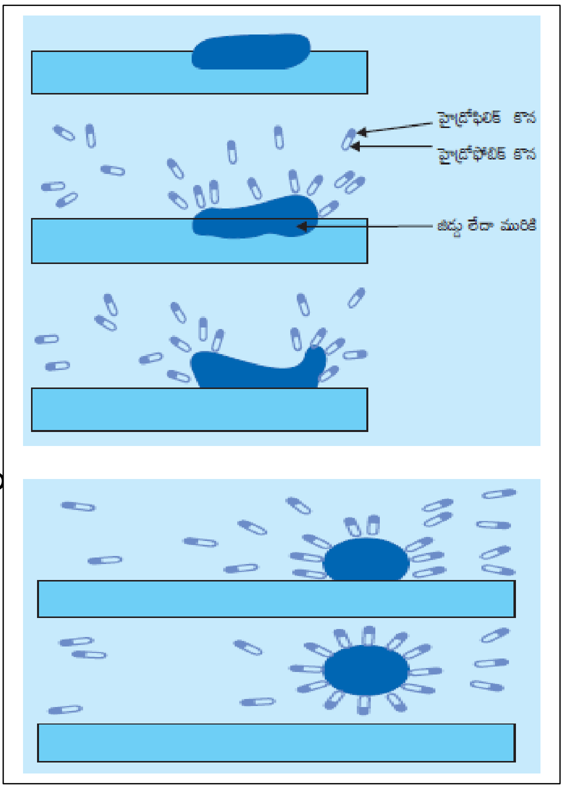
జ:

స్థానభ్రంశ చర్య	ద్వంద స్థానభ్రంశ చర్య
ఒక రసాయన చర్యలో ఒక మూలకం ఒక సంయోగ పదార్థము నుండి మరొక మూలకాన్ని స్థానభ్రంశం చెందించే చర్యను స్థానభ్రంశ చర్య అంటారు.	ఒక రసాయన చర్యలో రెండు విభిన్న పరమాణువులు లేదా పరమాణుల సమూహం పరస్పరం మార్చుకోవటం వల్ల ఏర్పడే చర్యను ద్వంద స్థానభ్రంశ చర్య అంటారు.
తక్కువ చర్యాశీలత గల మూలకంను ఎక్కువ చర్యాశీలత గల మూలకం స్థానభ్రంశం చెందిస్తుంది.	రెండు పరమాణువులు లేదా అయాన్లు పరస్పరం మార్పిడి చెందుతాయి.
సాధారణంగా చర్య నెమ్మదిగా జరుగుతుంది	సాధారణంగా చర్య వేగంగా జరుగుతుంది.
ఉదా: $Mg\ (s) + 2HCl\ (aq) \rightarrow MgCl_2\ (aq) + H_2\ (g)$	**ఉదా:** $NaSO_4(aq) + BaCl(aq) \rightarrow BaSO_4\ (s) + 2\ NaCl(aq)$

(లేక)

సబ్బుల యొక్క శుభ్రపరిచే చర్యను వివరించండి.

జ: సబ్బులు, వేర్వేరు లక్షణాలను కలిగి ఉండే రెండు కొనలను కలిగిన అణువులు, ఒకటి హైడ్రోఫిలిక్ అంటే ఇది నీటితో పరస్పర చర్య నొందుతుంది. మరొక కొన హైడ్రోఫోబిక్ అంటే హైడ్రోకార్బన్లతో పరస్పర చర్య నొందుతుంది. సబ్బు నీటి ఉపరితలం వద్ద ఉన్నప్పుడు, సబ్బు యొక్క హైడ్రోఫోబిక్ "తోక" నీటి నుండి బయటకు పొడుచుకు వచ్చినట్లు, సబ్బు నీటి ఉపరితలంతో సర్దుబాటు అవుతుంది. నీటి లోపల ఈ అణువులు హైడ్రో కార్బన్ భాగమున నీటి నుండి బయటకు ఉండేలా ప్రత్యేకమైన విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఈ విధంగా హైడ్రోఫోబిక్ తోకలు అణువుల సమూహాల లోపలి భాగంలోను, మరియు అయానిక కొనలు అణువుల సమూహాల యొక్క ఉపరితలం పైన ఉంటాయి. ఈ అమరికను మిసిలి అని పిలుస్తారు. సబ్బు మిసిలి రూపంలో శుభ్రం చేయగలుగుతుంది. మిసిలిలు ద్రావణములో ఒక కొల్లాయిడ్ లాగా ఉంటాయి మరియు అయాన్ - అయన్ వికర్షణ కారణంగా దగ్గరగా వచ్చి అవక్షేపంగా మారలేదు. అందువలన మిసిలిలలో చేరిన మురికి కణాలు కూడా సులభంగా బయటకు కొట్టుకుపోతాయి.

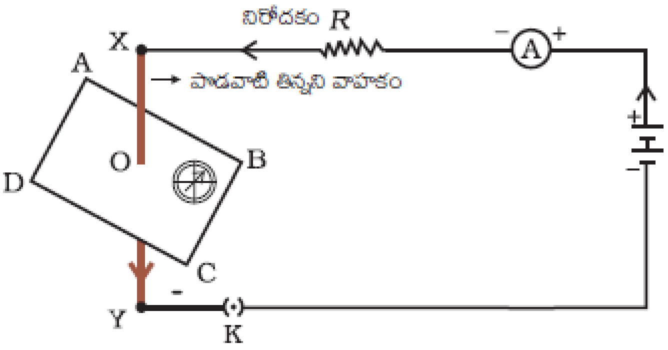


17. ఒక లోహ వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నప్పుడు దాని దగ్గర్లో ఉండే అయస్కాంత సూచికలో అపవర్తనాలు ఏర్పడతాయని చూపే కృత్యాన్ని వివరించండి(ఆయిర్ స్టెడ్ ప్రయోగం) .

జ: ***ఉద్దేశ్యం:*** లోహ వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నప్పుడు దిక్సూచి అపవర్తనాలను చెందుతుందని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు: తిన్నని మందపాటి రాగి తీగ, అయస్కాంత దిక్సూచి, కార్డు బోర్డు, నిరోధకం, అమ్మీటర్, కీ

GSR INFO - www.gsrmaths.in www.apbadi.net



ప్రయోగ పద్ధతి: i) పటంలో చూపిన విధంగా తిన్నని మందపాటి రాగి తీగను తీసుకొని, విద్యుత్ వలయంలో X మరియు Y బిందువుల మధ్య ఉంచాలి.

ii) రాగి తీగ XY కాగితపు తలానికి లంబంగా ఉంచాలి.

iii) రాగి తీగకు దగ్గరగా ఒక చిన్న దిక్సూచిని సమాంతరంగా ఉంచాలి.

iv) సూచిక స్థానము పరిశీలించాలి.

v) ప్లగ్ లో కీని ఉంచడం ద్వారా ఉదయం ముండ విద్యుత్తును ప్రవహింప చేయాలి.

పరిశీలనలు: 1. దిక్సూచి లో అపవర్తనాలు జరిగినవి.

2. విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న రాగి తీగ చుట్టు అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడింది.

(లేక)

గాలి మరియు నీరు సమక్షంలో లోహ క్షయం జరుగుతుందని నిరూపించే కృత్యాన్ని 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.

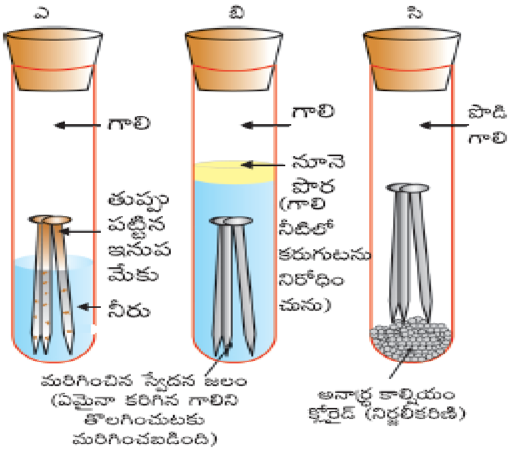
b) పరీక్ష నాళిక A లో కొంత వరకు నీటిని తీసుకొని దానికి రబ్బరు బిరడా బిగించండి.

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.



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

GSR INFO - www.gsrmaths.in www.apbadi.net