MODEL PAPER – 2 (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 కేటాయింపబడింది.
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. ఆహారాన్ని గాలి చొరబడని కంటైనర్లలో ఎందుకు ఉంచాలి?

జ: గాలి చొరబడని డబ్బాలలో ఆహార పదార్థాలు ఉంచడం వలన ఆక్సీకరణాన్ని తగ్గిస్తుంది.

2. తటస్థీకరణ చర్య అనగానేమి?

జ: ఒక క్షారముతో ఆమ్లము చర్య జరిపి లవణము మరియు నీటిని ఏర్పరిచే చర్యను తటస్థీకరణ చర్య అంటారు.

3.

పదార్థం	నీలి లిట్మస్	ఎరుపు లిట్మస్
X	నీలము రంగు నుండి ఎరుపుగా మారినది	మార్పు లేదు
Y	మార్పు లేదు	మార్పు లేదు
Z	మార్పు లేదు	ఎరుపు రంగు నుండి నీలంగా మారినది

ఏది తటస్థము?

జ: Y

4. అలోహాలు ఆక్సిజన్ తో సంయోగం చెంది ఏ విధమైన ఆక్సైడ్లను ఏర్పరుస్తాయి?

జ: ఆమ్ల ఆక్సైడ్లు

5. ఇథనోల్ /ఆల్కహాల్ యొక్క ఏదైనా ఒక ఉపయోగాన్ని రాయండి.

జ: మంచి ద్రావణిగా, మందులు మరియు టానిక్ లలో ఉపయోగిస్తారు.

6. దీనివల్ల కంటికి కటకం యొక్క నాభ్యంతరం మారుతుంది.

a) తారక **b) రెటీనా** **c) సిలియరీ కండరాలు** **d) కనుపాప**

జ: c) సిలియరీ కండరాలు

7. విద్యుత్ శక్తికి SI ప్రమాణం ఏమిటి?

జ: కిలో వాట్ అవర్ లేక KWH

8. వాహకము యొక్క రెండు చివర్ల మధ్య గల పొటెన్షియల్ బేధాన్ని కొలిచే పరికరం ఏది?

జ: వోల్ట్ మీటర్

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. ఆల్కేన్లు, ఆల్కీన్లు, ఆల్కైన్లు లను గుర్తించండి.

C_2H_6, C_3H_8, C_3H_6, C_2H_2 and CH_4

జ: ఆల్కేన్లు - CH_4, C_2H_6, C_3H_8 ఆల్కీన్లు - C_3H_6 ఆల్కైన్లు - C_2H_2

10. పుటాకార దర్పణ వక్రతా కేంద్రం గుండా ప్రయాణిస్తున్న కిరణం పరావర్తనం చెంది అదే మార్గంలో వెనుకకు ప్రయాణించును. ఎందుకు?

జ: పుటాకార దర్పణ పరావర్తన తలంపై లంబ దిశలో పతన కిరణం పతనమవుతుంది.

11. విద్యుత్ సరఫరాలో సాధారణంగా రాగి మరియు అల్యూమినియం తీగలను ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?

జ: రాగి మరియు అల్యూమినియం తీగలకు తక్కువ నిరోధకం ఉండటం వలన విద్యుత్ సరఫరాలో సాధారణంగా ఉపయోగిస్తారు.

విభాగము - III $3 \times 4 = 12$

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

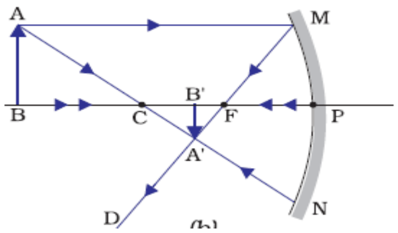
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

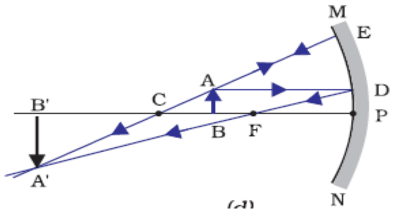
12. క్రింది పటాలలో ఒక దానిని మాత్రమే గీయండి.

(A) ఈ క్రింది సందర్భాలలో పుటాకార దర్పణమునకు ముందు ఉంచిన వస్తువు వలన ఏర్పడే ప్రతిబింబ స్థానాలను చూపే కిరణ చిత్రాలను గీయండి.

(a) C కు ఆవల **(b) C మరియు F ల మధ్య**

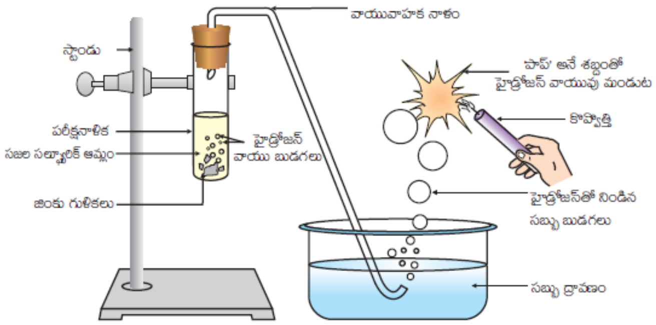
జ:





(B) సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లముతో జింకు ముక్కల చర్య ను తెలియజేసే చక్కని పటమును గీయండి.

జ:



13. బ్లీచింగ్ పౌడర్, ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ యొక్క రెండు ముఖ్యమైన ఉపయోగాలను వ్రాయండి.

జ: బ్లీచింగ్ పౌడర్ ఉపయోగాలు

i) వస్త్ర, కాగిత పరిశ్రమలలో వివరంజనకారిగా ఉపయోగిస్తారు.

ii) రసాయన పరిశ్రమలలో ఆక్సీకరిణిగా ఉపయోగిస్తారు.

iii) త్రాగే నీటిలో క్రిములను సంహరించడానికి ఉపయోగిస్తారు. (ఏవైనా రెండు ఉపయోగాలు రాయండి)

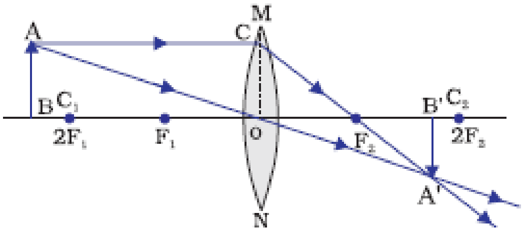
ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ ఉపయోగాలు

i) శరీరంలో విరిగిన ఎముకలను సరైన స్థానంలో ఉంచడానికి ప్లాస్టర్ గా డాక్టర్లు వాడతారు.

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

ii) బొమ్మల తయారు చేయుటకు, అలంకరణ సామాగ్రికి, ఉపరితలాలను నునుపుగా తయారు చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.

14.



కిరణ చిత్రంను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

i) కిరణ చిత్రంలో ఉపయోగించిన కటకం?

ii) వస్తువు యొక్క స్థానం ఎక్కడ?

iii) ప్రతిబింబం యొక్క స్థానం ఎక్కడ?

iv) ప్రతిబింబ స్వభావం ఏమిటి?

జ: i) కుంభాకార కటకం

ii) $2F_1$ కు అవతల

iii) F_2 మరియు $2F_2$ ల మధ్య

iv) నిజ, తలక్రిందులు మరియు చిన్నదైన ప్రతిబింబం

విభాగము - IV 3 x 8 = 24

గమనిక: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

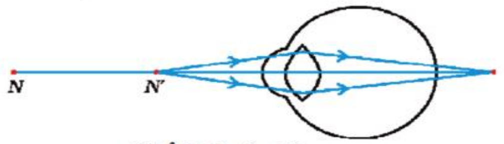
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

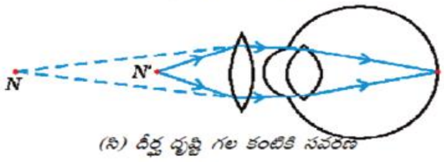
---

15. దీర్ఘ దృష్టిని ఏ విధంగా సవరిస్తారో చక్కని పట సహాయంతో వివరించండి.

జ: i) దీర్ఘ దృష్టిని దూర దృష్టి అని కూడా అంటారు. ii) దీర్ఘ దృష్టి ఉన్న వ్యక్తి దూరంగా ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలడు కానీ దగ్గరగా ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడలేడు. iii) ఇలాంటి వ్యక్తికి కనిష్ట దూర బిందువు, సాధారణ కనిష్ట దూర బిందువు కంటే దూరంగా ఉంటుంది. iv) ఇలాంటి వ్యక్తి సౌకర్యవంతంగా చదవడం కోసం చదివే పుస్తకాన్ని కంటికి 25 సెంటీమీటర్ల కంటే ఎక్కువ దూరంలో ఉంచుకోవాలి. v) ఎందుకంటే దగ్గరగా ఉన్న వస్తువు నుండి కాంతి కిరణాలు రెటీనాకు వెనక ఒక బిందు వద్ద కేంద్రీకరించబడతాయి. vi) ఈ లోపం కంటి కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం చాలా ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల లేదా కనుగుడ్డు చాలా చిన్నదిగా మారడం వల్ల తలెత్తుతుంది. vii) తగిన సామర్థ్యం గల కుంభాకార కటకాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా ప్రతిబింబాన్ని తిరిగి రెటీనా పైకి తీసుకువస్తుంది, తద్వారా దోషం సవరించబడుతుంది.



(బి) దీర్ఘ దృష్టి గల కన్ను



(సి) దీర్ఘ దృష్టి గల కంటికి సవరణ

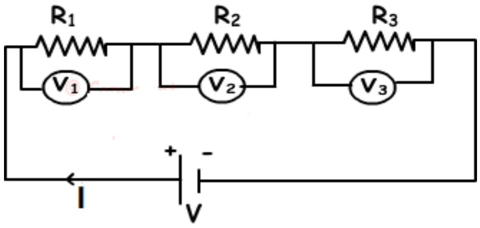
(లేక)

మూడు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానంలో కలిపితే ఏర్పడే ఫలిత నిరోధముకు సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.

జ: నిరోధకాల శ్రేణి సంధానంలో ప్రతి నిరోధకము గుండా ఒకే విద్యుత్ ప్రవాహం ఉంటుంది. విద్యుత్ ప్రవాహము I అనుకొనుము. .

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

ప్రతి నిరోధకానికి ఓమ్ నియమాన్ని అనువర్తింప చేసినప్పుడు



$V_1 = IR_1$
$V_2 = IR_2$;
$V_3 = IR_3$

శ్రేణిలో కలపబడిన మూడు నిరోధకాలకు సమానమైన నిరోధకం R ఉంటే

$V = IR_s$
$V = V_1 + V_2 + V_3$
$IR_s = IR_1 + IR_2 + IR_3$
$IR_s = I(R_1 + R_2 + R_3)$
$R_s = R_1 + R_2 + R_3$

నిరోధకాలను శ్రేణిలో సంధానం చేసినప్పుడు ఫలిత నిరోధం అనేది విడివిడి నిరోధాల మొత్తానికి సమానము.

16. క్రింది రసాయన సమీకరణాలని తుల్యం చేయండి.

i) $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$
ii) $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$
iii) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$
iv) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$

జ: **(i)** $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$

$2HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$

(ii) $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

(iii) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

$NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

(iv) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$

$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

(లేక)

ఈ క్రింది వాటిని వివరించండి

i) సమజాత శ్రేణులు **ii) ప్రతిక్షేపణ చర్యలు**

జ: i) సమజాత శ్రేణులు; కార్బన్ శృంఖలములో హైడ్రోజన్ ను ప్రతిక్షేపించే ఒకే ప్రమేయ సమూహమును కలిగిన సమ్మేళనాల శ్రేణులను సమజాత శ్రేణులు అంటారు.

సమజాతశ్రేణిలో ఉన్న రెండు వరస ప్రమేయ సమూహాల మధ్య భేదం $-CH_2$

ఉదా: CH_4, C_2H_6, …. అల్కేన్ల సమజాత శ్రేణి.

ii) ప్రతిక్షేపణ చర్య: ఒక పరమాణువు లేదా పరమాణువుల సమూహం మరొక దాని స్థానాన్ని తీసుకొనే చర్యను ప్రతిక్షేపణ చర్య అంటారు.

ఉదా: సూర్య కాంతి సమక్షంలో, హైడ్రో కార్బన్లతో క్లోరిన్ వేగవంతంగా చర్య జరిపి, క్లోరిన్ ఒక్కొక్కడిగా హైడ్రోజన్ పరమాణులను ప్రతిక్షేపణ చేయగలదు.

$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ (సూర్యకాంతి సమక్షంలో)

17. విద్యుత్ ప్రవహించే తీగను అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచితే దానిపై బలం పనిచేస్తుందని నిరూపించే కృత్యాన్ని వివరించండి.

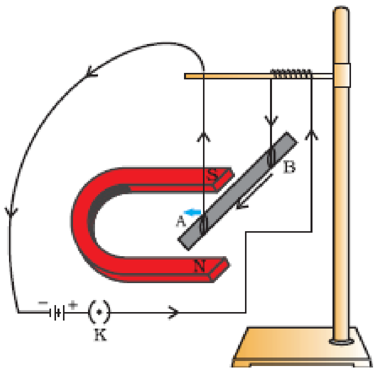
జ: ***ఉద్దేశ్యం:*** విద్యుత్ ప్రవహించే తీగను అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచితే దానిపై బలం పనిచేస్తుందని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు: చిన్న అల్యూమినియం కడ్డీ, బలమైన గుర్రపు నాడ అయస్కాంతం, బ్యాటరీ, ప్లగ్ కీ, నిలువు స్టాండ్, సంధాన తీగలు

ప్రయోగ పద్ధతి: i) ఒక చిన్న అల్యూమినియం కడ్డీ AB (సుమారు 5 సెం.మీ) ను తీసుకోండి. పటంలో చూపిన విధంగా రెండు సంధాన తీగలను ఉపయోగించి ఆ కడ్డీని స్టాండ్ నుండి సమాంతరంగా వేలాడదీయాలి.

ii) ఒక బలమైన గుర్రపు నాడ అయస్కాంతాన్ని, దాని రెండు ధృవాల మధ్య కడ్డీ ఉండేలా మరియు దాని అయస్కాంత క్షేత్రం పై వైపుగా ఉండేలా అమర్చాలి.

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



ii) ఒక బలమైన గుర్రపు నాడ అయస్కాంతాన్ని, దాని రెండు ధృవాల మధ్య కడ్డీ ఉండేలా మరియు దాని అయస్కాంత క్షేత్రం పై వైపుగా ఉండేలా అమర్చాలి.

iii) అల్యూమినియం కడ్డీని బ్యాటరీ, కీ మరియు రియోస్టాట్ తో శ్రేణిలో కలపాలి.

iv) అల్యూమినియం కడ్డీ గుండా విద్యుత్ ను B చివరి నుండి A చివరకు పంపించాలి.

v) కడ్డీ ఎడమవైపుకు స్థానభ్రంశం చెందిందని గమనించవచ్చు.

vi) కడ్డీ ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ దిశను మార్చాలి మరియు దాని స్థానభ్రంశం యొక్క దిశ కుడి వైపుగా ఉంటుంది.

పరిశీలనలు: 1. అల్యూమినియం కడ్డీ స్థానభ్రంశం చెందుతుంది.

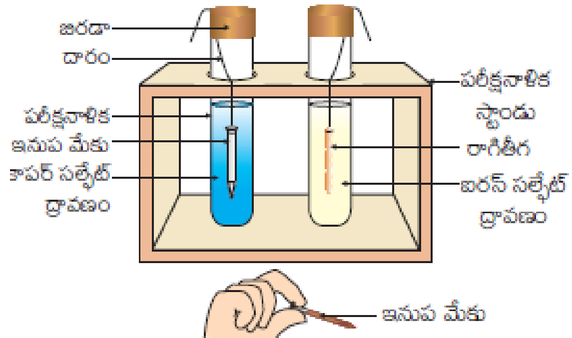
2. అయస్కాంత క్షేత్రంలోని విద్యుత్ ప్రవాహం గల వాహకంపై బలం పనిచేస్తుంది.

(లేక)

ఇతర లోహ లవణాల ద్రావణాలతో లోహాలు ఏ విధంగా చర్య నొందుతాయో, ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి.

జ: ***ఉద్దేశ్యం:*** సమ్మేళనాల ద్రావణం నుండి చర్యా శీలత గల లోహం, అల్ప చర్యా శీలత గల లోహాలను స్థానభ్రంశం చెందిస్తుందని పరిశీలించుట.

కావలసిన పరికరాలు: రాగి తీగ, ఇనుప మేకులు, ఐరన్ సల్ఫేట్ ద్రావణం, కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణం, పరీక్ష నాళికలు



పటం 3.4
లవణ ద్రావణాలతో లోహాల చర్య

ప్రయోగం చేసే పద్ధతి: i) శుభ్రంగా ఉన్న రాగి తీగ మరియు ఇనుప మేకులను తీసుకోవలెను.

ii) పరీక్ష నాళికలలో తీసుకున్న ఐరన్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో రాగి తీగను మరియు కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో ఇనుప మేకును ఉంచాలి.

iii) 20 నిమిషాల తర్వాత మీ పరిశీలనలను నమోదు చేయాలి.

iv) పరీక్ష నాళికలో తీసుకున్న కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో ఉంచిన ఇనుప మేకుతో చర్య జరిగినది.

v) కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణం యొక్క నీలం రంగు తగ్గటం ప్రారంభమవుతుంది.

vi) ఇది స్థానభ్రంశ చర్య.

ముగింపు: i) సమ్మేళనాల ద్రావణంలో చర్యా శీలత గల లోహాలు, అల్ప చర్యా శీలత గల లోహాలను స్థానభ్రంశం చెందిస్తాయి.

ii) ఐరన్ లోహం దాని ద్రావణం నుండి రాగి లోహాన్ని స్థానభ్రంశం చేస్తుంది. ఇనుము రాగి కంటే అధిక చర్యా శీలత కలది.

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