

**VARADHI  
HIGH SCHOOL LEVEL  
CLASS - 10**

**SCIENCE  
WORKBOOK**



**State Council of Educational Research & Training  
Amaravati, Andhra Pradesh**

ఉష్ణం

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -1

తేది: \_\_\_\_\_

1. ఖాళీలను పూరించండి.

1) ఉష్ణోగ్రత ..... కి కొలత

2) ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతిశక్తి దాని ..... కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

3) 1 కెలోరి ..... జౌల్స్

4) జతపరచండి.

P) ఉష్ణానికి SI ప్రమాణం

( )

x) కెల్విన్

Q) ఉష్ణానికి CGS ప్రమాణం

( )

y) కెలోరి

R) ఉష్ణోగ్రతకు SI ప్రమాణం

( )

z) జౌల్

w) డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్

2. ఒక్క వాక్యంలో సమాధానం రాయండి.

5) ఉష్ణం అనగానేమి?

6) 'కెలోరి'ని నిర్వచించండి?

7) 27 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్‌ను కెల్విన్ మానంలోకి మార్చండి.

8) ఉష్ణం మరియు ఉష్ణోగ్రతల మధ్య ఒక తేడాను తెల్పండి.

3. కింది పేరాను చదివి, ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ఒక స్థూపాకార పారదర్శక గాజుపాత్ర సగం వరకు 60 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత గల వేడినీటిలో నింపబడినది. మిగిలిన సగం గది ఉష్ణోగ్రత వద్దగల కొబ్బరినూనెతో నింపబడినది. రెండు ఉష్ణమాపకాలు తీసుకొని, ఒక దానిని నీటిలో, రెండవ దానిని కొబ్బరినూనెలో మునిగేటట్లు ఉంచారు.

9) ఉష్ణమాపకాల రీడింగులలో ఎటువంటి మార్పులను గమనించారు?

10) ఏ ద్రవం ఉష్ణశక్తిని కోల్పోతుంది?

ఉష్ణం

తరగతి : 10

పర్క్ షీట్ -2

తేది: \_\_\_\_\_



1. ఖాళీలను పూరించండి.

1) భూమిపై నున్న సముద్రాలు ..... గా ప్రవర్తిస్తాయి.

2) విశిష్టోష్ణానికి CGS ప్రమాణాలు కెలోరి/గ్రాం. సెంటీగ్రేడ్ అయితే S.I ప్రమాణము .....

3) విశిష్టోష్ణం  $S =$  \_\_\_\_\_  $\left( S = \frac{m}{Q\Delta t}, S = Qm\Delta t, S = \frac{Q}{m\Delta t}, S = \frac{\Delta t}{Qm} \right)$

4) ఒక పదార్థం దాని ఉష్ణోగ్రత మార్పుకు ఎంత మేర ..... చూపుతుందనే భావాన్ని విశిష్టోష్ణం తెలియజేస్తుంది.

2. ఒక్క వాక్యంలో సమాధానం రాయండి.

5) విశిష్టోష్ణం అనగానేమి?

$$Q = Sm\Delta t$$

6) విశిష్టోష్ణం యొక్క ఒక అనువర్తనాన్ని తెలపండి?

7) 30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 10గ్రా. నీటిని 40 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రతకు పెంచుటకు కావలసిన ఉష్ణరాశి ఎంత? (నీటిలో విశిష్టోష్ణం = 1, )

8) ఒక పదార్థం గ్రహించిన ఉష్ణరాశి ఏ అంశాలపై ఆధారపడి ఉండును?

3. కింది పేరాను చదివి, ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ఒకే పరిమాణంలో ఉష్ణాన్ని అందించినప్పటికీ, పదార్థ విశిష్టోష్ణం విలువ ఎక్కువగా ఉంటే దాని ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల లేదా తగ్గుదల రేటు తక్కువగా ఉంటుంది.

పదార్థం : రాగి, అల్యూమినియం, మంచు, నీరు

విశిష్టోష్ణం : 0.095, 0.21, 0.5, 1

9) రేడియేటర్లో శీతలీకరణగా వాడే పదార్థం ఏది?

10) వంటపాత్రలకు అడుగుభాగాన 'రాగి' ని వాడడానికి గల కారణమేమి?

ఉష్ణం

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -3

తేది: \_\_\_\_\_



1. ఖాళీలను పూరించండి.

1) ఘన పదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొనడానికి ఉపయోగించే పరికరము .....  
(కెలోరి మీటరు, వోల్ట్ మీటరు, అమ్మీటరు).

2) మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం ప్రకారం వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం .....

3) ఒక పదార్థ ఉష్ణోగ్రత 30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు దాని మిశ్రమ పదార్థ ఉష్ణోగ్రత 36 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అయిన ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు .....

4) ఒక వేడి పదార్థ ఉష్ణోగ్రత 96 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు దాని మిశ్రమ పదార్థ ఉష్ణోగ్రత 36 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అయిన ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు .....

2. ఒక్క వాక్యంలో సమాధానం రాయండి.

5) మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రాన్ని రాయండి?

$$\text{Hint : } - m_1 S (Th - T) = m_2 S (T - Tc)$$

6) ఘనపదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొను ప్రయోగంలో కావలసిన పరికరాలను రాయండి.

7) 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత గల 50 గ్రా. నీటిని 40 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత గల 50 గ్రా. నీటికి కలిపితే మిశ్రమం ఫలిత ఉష్ణోగ్రత ఎంత ఉంటుంది? ( )

3. కింది పేరాను చదివి, ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం ప్రకారం, ఒక ఘనపదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొను ప్రయోగంలో, ఘనపదార్థం కోల్పోయిన ఉష్ణం = కెలోరిమీటరు గ్రహించిన ఉష్ణం + నీరు గ్రహించిన ఉష్ణం.

8) పై ప్రయోగంలో చల్లని వస్తువులేవి?

9) పై ప్రయోగానికి సంబంధించి ఒక ప్రశ్నను తయారు చేయండి?

10) పై ప్రయోగంలో స్ట్రెర్ ఉపయోగమేమి?

ఉష్ణం

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -4

తేది: \_\_\_\_\_

1. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) ద్రవ అణువులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవ ఉపరితలాన్ని వీడిపోయే ప్రక్రియను ..... అంటారు.
- 2) భాష్పీభవనానికి తిరోగమన (వ్యతిరేక) ప్రక్రియ .....
- 3)..... ఒక శీతలీకరణ ప్రక్రియ
- 4) వేసవి రోజుల్లో ఉక్కుపోతకు కారణం .....

2. 5) జతపరచండి.

- |                                   |     |            |
|-----------------------------------|-----|------------|
| P) గాలిలోని నీటి ఆవిరి పరిమాణం    | ( ) | x) తుషారం  |
| Q) గడ్డిపై నీటి బిందువులు ఏర్పడటం | ( ) | y) ఆర్ధ్రత |
| R) గాలిలో తేలియాడే నీటిబిందువులు  | ( ) | z) పొగమంచు |

3. కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

6) భాష్పీభవనం అనగానేమి?

7) సాంద్రీకరణం అనగానేమి?

8) భాష్పీభవన రేటు ఆధారపడే అంశాలేవి?

9) తడి బట్టలు పొడిగా మారినప్పుడు వాటిలోని నీరు ఏమవుతుంది?

10) భాష్పీభవనం మరియు సాంద్రీకరణం ల మధ్య భేదాలను తెలపండి?

ఉష్ణం

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -5

తేది: \_\_\_\_\_

1. ఖాళీలను పూరించండి.

1) ద్రవీభవనం లేదా మరగడం జరిగేటప్పుడు పదార్థ ఉష్ణోగ్రత .....

2) గుప్తోష్ణానికి SI ప్రమాణం .....

3) మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం విలువ .....

4) నీటిపై మంచు తేలడానికి కారణం .....

2. 5) జతపరచండి.

స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద స్థితి మార్పు

ప్రక్రియ

P) ద్రవ స్థితి నుండి వాయు స్థితికి

( )

x) ఘనీభవనం

Q) ఘనస్థితి నుండి ద్రవస్థితికి

( )

y) మరగడం

R) ద్రవస్థితి నుండి ఘనస్థితికి

( )

z) ద్రవీభవనం

3. కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

6) ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం మరియు భాష్పీభవన గుప్తోష్ణాల మధ్య భేదమేమి?

7) మరగడం అనగానేమి?

8) ద్రవీభవనాన్ని నిర్వచింపుము?

9) ఘనీభవనం అనగానేమి?

10) 0 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ 10 గ్రాముల మంచు 0 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్దగల నీరుగా మారడానికి కావలసిన ఉష్ణరాశి ఎంత? (మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం = 80 కెలోరి/గ్రాం.)



ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -1

తేది: \_\_\_\_\_

I. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) ఆమ్లాలు రుచికి .....గా ఉంటాయి.
- 2) క్షారాలు ..... లిట్రమ్ను నీలిరంగుకు మారుస్తాయి.
- 3) ఆమ్ల ద్రావణంలో మిథైల్ ఆరెంజ్ సూచిక రంగు .....
- 4) కింది వానిలో భిన్నమైనది ఏది? (మిథైల్ ఆరెంజ్, ఫినాప్తలీన్, లవంగనూనె, లిట్రమ్ ద్రావణం)

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

- 5) సహజ ఆమ్ల, క్షార సూచికలకు రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.
- 6) ప్రయోగశాలలో తరుచుగా ఉపయోగించే ఆమ్ల, క్షార సూచిక ఏది?
- 7) సువాసన సూచికను నిర్వచించండి?
- 8) ఆమ్ల మరియు క్షార ద్రావణాలలో ఫినాప్తలీన్ సూచిక రంగు ఏది?

III. కింది పేరాగ్రాఫ్ను చదివి ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

ఒక పరీక్షనాళికలో కొన్ని మిశ్రితీటర్ల విలీన HCl ను మరొక పరీక్షనాళికలో కొంత విలీన NaOH ను తీసుకొండి. వాటికి ఒక చుక్క వెనీల యస్సెన్స్ను కలిపే అది పూర్తిగా కరుగునట్లు గాజుకడ్డీతో కదపండి.

- 9) పరీక్షనాళికలోని వాసన ఎలా ఉంటుంది?
- 10) సువాసన సూచికలకు కొన్ని ఉదాహరణలివ్వండి?

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -2

తేది: \_\_\_\_\_



I. ఖాళీలను పూరించండి.

1) ఆమ్లము లోహ హైడ్రోజన్ కార్బనేట్ తో చర్య జరిపినపుడు ..... వాయువు వెలువడుతుంది.

2) లోహకార్బనేట్ + ఆమ్లం → \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + నీరు

3) లోహము మరియు ఆమ్లాల మధ్య జరిగే చర్యలో సరియైన పరిశీలన

a)  $\text{CO}_2$  వాయువు వెలువడును                      b) జింక్ నల్లగా మారుతుంది.

c) జింక్ అదృశ్యమవుతుంది                      d) ఏ వాయువు వెలువడదు

4) ఆమ్లము vs లోహం :  $\text{H}_2$  ::  :  $\text{CO}_2$

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

5) ఆమ్లము లోహంతో చర్యజరిపినపుడు వెలువడు వాయువును ఎలా గుర్తిస్తావు?

6) కార్బన్ డైఆక్సైడ్ ను సున్నపునీటిలో పంపినపుడు ఏర్పడిన అవక్షేపం రంగు ఏది?

7)  $\text{NaOH}$  మరియు జింక్ ముక్కల మధ్య జరిగే చర్యకు తుల్యరసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి.

8) ఆమ్లము మరియు లోహకార్బనేట్ల మధ్య జరిగే చర్యకు పరీక్షించుటకు అవసరమైన పరికరాల జాబితా రాయండి.

9) సున్నపు నీటిలోకి అధిక మొత్తంలో కార్బన్ డైఆక్సైడ్ ( $\text{CO}_2$ ) ను పంపిన ఏమి జరుగుతుంది?

10) జింక్ ముక్కలతో నత్రిక్ ఆమ్లం ( $\text{HNO}_3$ ) చర్య జరిగినపుడు ఏర్పడే ఉత్పన్నాలను ఊహించి రాయండి.

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -3

తేది: \_\_\_\_\_



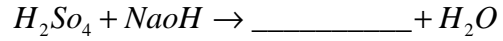
I) ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) అలోహఆక్సైడ్ యొక్క రసాయన స్వభావం .....
- 2)
- 3) తటస్థీకరణ చర్య ..... చర్యకు ఉదాహరణ (ఉష్ణమోచక, ఉష్ణగ్రాహక, రిడాక్స్)
- 4) లోహఆక్సైడ్ మరియు అలోహఆక్సైడ్లు రెండు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపినపుడు ..... మరియు ..... లను ఏర్పరుచును.

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

5) ఆమ్లక్షార తటస్థీకరణాన్ని సూచించే సామాన్య సమీకరణాన్ని రాయండి.

6) లోహఆక్సైడ్తో ఆమ్లము చర్యజరిపినపుడు ఏర్పడే ఉత్పన్నాలు ఏవి?



7) లోహఆక్సైడ్ యొక్క రసాయన స్వభావం ఏమి?

8) కాపర్ఆక్సైడ్ మరియు HCl ల మధ్య జరిగే చర్యకు తుల్యసమీకరణాన్ని రాయండి.

III. కింది పైరాగ్రాఫ్ను చదివి ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

ఒక పరీక్షనాళికలో రెండు మిల్లీలీటర్ల NaOH ద్రావణాన్ని తీసుకొని దానికి ఒక చుక్క ఫినాప్తలీన్ సూచికను కలపండి. రంగు మారుతుంది. ఈ ద్రావణానికి విలీన HCl ద్రావణాన్ని చొట్లు బొట్లుగా కలపండి. రంగు మాయం అవుతుంది. దీనికి కొన్ని చుక్కల NaOH ద్రావణాన్ని కలపండి. ఆ మిశ్రమానికి రంగు తిరిగి ఏర్పడుతుంది.

9) NaOH ద్రావణానికి ఫినాప్తలీన్ను కలిపినపుడు ఏర్పడే రంగు ఏది?

10) మిశ్రమ ద్రావణానికి విలీన HCl ద్రావణాన్ని కలిపినపుడు రంగు ఎందుకు మాయమవుతుంది?

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -4

తేది: \_\_\_\_\_

I. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) ఆమ్లాలన్నింటిలో గల ఉమ్మడి మూలకం .....
- 2) ఆమ్లాలు ఆ ద్రావణాలలో ఏర్పరచే ..... అయాన్ల వల్ల వాటికి ఆమ్లత్వం చేకూరుతుంది.
- 3) ఆమ్లాలు నీటిలో ..... అయాన్లను ఏర్పరుస్తాయి.
- 4) ఆమ్లాల లేదా క్షారాల విలీనత ..... చర్యకు ఉదాహరణ
- 5) వాయులలోని తేమను తొలగించుటకు ..... ను నిర్ణీకరణ పదార్థంగా ఉపయోగిస్తారు.

II) కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

- 6) గాఢ ఆమ్లానికి నీటిని కలిపితే ఏం జరుగుతుంది?
- 7) పొడి హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్ (HCl) వాయువు బ్లూ లిట్రమ్ కాగితపు రంగును మార్చదు. ఎందుకు?
- 8) క్షారహిత ద్రావణం అనగానేమి? ఒక ఉదాహరణవ్వండి?
- 9) ఆమ్లం లేదా క్షారం యొక్క విలీనత అనగానేమి?
- 10) ఘన NaCl తో గాఢ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ద్రావణం చర్య జరిపినపుడు ఏర్పడే ఆమ్లము ఏది? ఈ చర్యను సూచించే తుల్యసమీకరణం రాయండి?

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్క్ షీట్ -5

తేది: \_\_\_\_\_

I. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) ఆమ్లవర్షం యొక్క pH విలువ .....
- 2) తరచుగా ఉపయోగించే యాంటిసిడ్ .....
- 3) తేనెటీగ కొండిలో ఉంది అది కుట్టినప్పుడు దురదను మరియు నొప్పి కలగజేస్తాను. నేను ఎవరో ఊహించండి.
- 4) pH స్కేలులో ఎడమవైపుకు పోయే కొద్దీ ఆమ్లాల బలము ..... (తగ్గుతుంది, పెరుగుతుంది, మారదు)
- 5) సెట్ 'ఎ' లోని నమూనాకు సరిపడ సెట్ 'బి' లోని pH విలువతో జతపరచండి.

సెట్ - ఎ

సెట్ - బి

1) బలమైన క్షారం

పి) 7

2) బలహీన ఆమ్లం

క్యూ) 2

3) బలమైన ఆమ్లం

ఆర్) 14

4) తటస్థ ద్రావణం

ఎస్) 6

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

6) ఆమ్లాల లేదా క్షారాల బలాలను తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగపడే సూచిక ఏది?

7) టూత్ పేస్ట్ యొక్క రసాయన స్వభావం ఏమి? అది దంతక్షయాన్ని ఎలా నివారిస్తుంది?

8) కింది pH విలువలకు సార్వత్రిక సూచిక రంగులు రాయండి?

అ) 4

ఆ) 8

ఇ) 13

ఈ) 3

9)  $H^+$  అయాన్ గాఢత  $10^{-4}$  అయితే  $OH^-$  అయాన్ల గాఢత ఎంత?

10) pH స్కేలును నిర్వచించండి?

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -6

తేది: \_\_\_\_\_

I. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) ఆమ్ల, క్షారాల ..... చర్య వల్ల లవణాలు ఏర్పడతాయి.
- 2) తటస్థ ద్రావణం యొక్క pH విలువ .....
- 3) బైకింగ్ సోడా అనునది ..... మరియు బేకింగ్ సోడాల మిశ్రమం
- 4) నీటి శాస్త్ర కఠినత్వాన్ని తొలగించుటకు ..... ను వాడతారు.
- 5) జతపరచండి.

సెట్ - ఎ

సెట్ - బి

1) బలహీన క్షారం

పి)  $\text{NaHCO}_3$

2) శుభ్రపరచే కారకం

క్యూ)  $\text{NO}_2\text{CO}_3$

3) నిప్పు ఆర్పునది

ఆర్)  $\text{CaOCl}_2$

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

6) బ్రెన్ ద్రావణం అనగానేమి?

7) క్లోర్ - ఆల్కలీ ప్రక్రియలో ఉత్పన్నాలు ఏవి?

8) కేక్సు బేకింగ్ సోడా మెత్తగా మరియు మృదువుగా ఎలా మారుస్తుంది.

9) బ్లీచింగ్ సోడా యొక్క ఏవేని రెండు ఉపయోగాలు రాయండి.

10) తటస్థ లవణానికి రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

తరగతి : 10

పర్ట్ షీట్ -7

తేది: \_\_\_\_\_

I. ఖాళీలను పూరించండి.

- 1) జిప్సమ్లో గల నీటి అణువుల సంఖ్య .....
- 2) విరిగిన ఎముకలను తిరిగి సక్రమంగా అతికించడానికి .....ను ఉపయోగిస్తారు.
- 3) నీటి అణువులు లేని లవణాన్ని ..... అంటారు.
- 4) ఆర్థ్ర కాపర్ సల్ఫేట్ యొక్క రసాయన ఫార్ములా .....  
( $CuSO_4, CaSO_4, 2H_2O, CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O, C_4S_4SH_2O$ )
- 5) జిప్సమ్ను ..... డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ వద్ద వేడిచేస్తే ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్ ఏర్పడుతుంది.

II. కింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులు రాయండి.

- 6) ఆర్థ్ర లవణాలకు కొన్ని ఉదాహరణలివ్వండి?
- 7) స్ఫటిక జలాన్ని నిర్వచించండి?
- 8) ఆర్థ్ర కాపర్ సల్ఫేట్ స్ఫటికాలను వేడి చేసినపుడు నీ పరిశీలనలు ఏమి?
- 9) కాల్షియం సల్ఫేట్ హెమిహైడ్రేట్ యొక్క వ్యావహారిక నామం ఏమి?
- 10) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్ను తడిలేని గాలి సోకకుండా నిల్వచేస్తారు ఎందుకు?