10th Class Chemistry Important Questions with Answers 2026-27

AP SSC కొత్త సిలబస్ | 4 అధ్యాయాలు | 32 ప్రశ్నలు, జవాబులతో
ఆన్‌లైన్‌లో చదివి మార్కులు లెక్కించుకోవడానికి: apboardsolutionsclass10.com/10th-class-chemistry-important-questions-2026-pdf

Chapter 1 – Chemical Reactions and Equations (రసాయన చర్యలు, సమీకరణాలు)

1. Why should a magnesium ribbon be cleaned with sandpaper before burning it in air? / మెగ్నీషియం రిబ్బన్‌ను మండించే ముందు గరుకు కాగితంతో ఎందుకు శుభ్రం చేయాలి? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు:** రిబ్బన్ మీద గాలి వల్ల ఏర్పడిన **మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్ (MgO) పొర** ఉంటుంది. అది మండటాన్ని అడ్డుకుంటుంది. శుభ్రం చేస్తే లోపలి లోహం గాలిలోని ఆక్సిజన్‌తో నేరుగా చర్య జరిపి తెల్లని కాంతితో మండుతుంది: $2Mg + O_2 = 2MgO$.

2. Why do we balance a chemical equation? / రసాయన సమీకరణాన్ని ఎందుకు తుల్యం చేస్తాం? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు: ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వ నియమం** (Law of conservation of mass) ప్రకారం చర్యలో ద్రవ్యరాశి సృష్టించబడదు, నశించదు. కాబట్టి చర్యాకారకాల్లో, క్రియాజన్యాల్లో ప్రతి మూలకపు పరమాణువుల సంఖ్య సమానంగా ఉండాలి.

3. Identify the substance oxidised and the substance reduced: $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ (on heating). / ఆక్సీకరణం, క్షయకరణం చెందినవి ఏవి? **[1 మార్కు]** SA1 2026 Q1 (క్షయకరణ ప్రయోగం) ఇదే అంశం

> **జవాబు:** హైడ్రోజన్ ఆక్సిజన్‌ను పొంది H_2O గా మారింది కాబట్టి **H_2 ఆక్సీకరణం** చెందింది. CuO ఆక్సిజన్‌ను కోల్పోయి Cu గా మారింది కాబట్టి **CuO క్షయకరణం** చెందింది. ఇలా రెండూ ఒకేసారి జరిగే చర్య రెడాక్స్ చర్య. నల్లని CuO ఎర్రని గోధుమ రంగు రాగిగా మారుతుంది.

4. Why is respiration considered an exothermic reaction? Write the equation. / శ్వాసక్రియను ఉష్ణమోచక చర్య అని ఎందుకు అంటారు? **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** శ్వాసక్రియలో ఆహారంలోని గ్లూకోజ్ కణాల్లో ఆక్సిజన్‌తో కలిసి ఆక్సీకరణం చెంది **శక్తిని విడుదల** చేస్తుంది. శక్తి (ఉష్ణం) విడుదలయ్యే చర్య ఉష్ణమోచక చర్య.
> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O +$ శక్తి

5. What happens when an iron nail is dipped in copper sulphate solution for about 20 minutes? Write the equation. / ఇనుప మేకును కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో ఉంచితే ఏమి జరుగుతుంది? **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) మేకు మీద **ఎర్రని గోధుమ రంగు రాగి పూత** ఏర్పడుతుంది. 2) ద్రావణపు **నీలి రంగు లేత ఆకుపచ్చగా** మారుతుంది.
> $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$
> ఇనుము రాగి కంటే ఎక్కువ చర్యాశీలత కలది కాబట్టి రాగిని దాని లవణం నుంచి స్థానభ్రంశం చేస్తుంది (స్థానభ్రంశ చర్య).

6. What is rancidity? Write any three ways to prevent it. / ముక్కిపోవడం (Rancidity) అంటే ఏమిటి? నివారణ మార్గాలు రాయండి. **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** కొవ్వులు, నూనెలు ఉన్న ఆహార పదార్థాలు గాలిలో ఎక్కువ కాలం ఉంటే **ఆక్సీకరణం** చెంది వాసన, రుచి మారిపోవడాన్ని ముక్కిపోవడం అంటారు.
> **నివారణ:**
> 1) యాంటీ ఆక్సిడెంట్లు కలపడం.
> 2) చిప్స్ ప్యాకెట్లలో ఆక్సిజన్‌కు బదులు **నైట్రోజన్** వాయువు నింపడం.
> 3) గాలి చొరబడని డబ్బాల్లో నిల్వ చేయడం.
> 4) ఫ్రిజ్‌లో (తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో) ఉంచడం; వెలుతురు పడకుండా ఉంచడం.

7. What is corrosion? Give two examples. How can the corrosion of iron be prevented? / క్షయం (Corrosion) అంటే ఏమిటి? ఇనుము తుప్పు పట్టకుండా ఎలా ఆపవచ్చు? **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** లోహం తన చుట్టూ ఉన్న తేమ, గాలి, ఆమ్లాల వల్ల నెమ్మదిగా దెబ్బతినడాన్ని **క్షయం** అంటారు.
> **ఉదాహరణలు:** ఇనుము మీద ఎర్రని గోధుమ రంగు తుప్పు; రాగి మీద ఆకుపచ్చ పూత; వెండి మీద నల్లని పూత.
> **నివారణ:** 1) రంగు వేయడం 2) నూనె, గ్రీజు పూయడం 3) జింక్ పూత (గాల్వనీకరణం) 4) క్రోమియం పూత 5) మిశ్రమ లోహాలు (స్టెయిన్‌లెస్ స్టీల్) వాడటం.

8. Explain four types of chemical reactions with one balanced equation for each. / నాలుగు రకాల రసాయన చర్యలను ఒక్కో ఉదాహరణతో వివరించండి. **[8 మార్కులు]** SA1 2026 Q16 A (8 మార్కులు) ఇదే ప్రశ్న

> **జవాబు:** 1) **సంయోగ చర్య:** రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పదార్థాలు కలిసి ఒకే పదార్థం ఏర్పడటం. $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ + ఉష్ణం (పొడి సున్నం నీటితో).
> 2) **వియోగ చర్య:** ఒక పదార్థం విడిపోయి రెండు లేదా ఎక్కువ పదార్థాలు ఏర్పడటం. $CaCO_3 = CaO + CO_2$ (వేడి చేసినప్పుడు, ఉష్ణ వియోగం). $2AgCl = 2Ag + Cl_2$ (సూర్యకాంతిలో, కాంతి వియోగం). $2H_2O = 2H_2 + O_2$ (విద్యుత్ ప్రవహింపజేసినప్పుడు).
> 3) **స్థానభ్రంశ చర్య:** ఎక్కువ చర్యాశీలత కల మూలకం తక్కువ చర్యాశీలత కల మూలకాన్ని దాని సమ్మేళనం నుంచి తొలగించడం. $Zn + CuSO_4 = ZnSO_4 + Cu$.
> 4) **ద్విస్థానభ్రంశ చర్య:** రెండు సమ్మేళనాల మధ్య అయాన్ల మార్పిడి. $Na_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 + 2NaCl$ (తెల్లని అవక్షేపం $BaSO_4$).
> (ఇంకా: రెడాక్స్ చర్య $CuO + H_2 = Cu + H_2O$.) పరీక్షలో ప్రతి చర్యకు నిర్వచనం, తుల్య సమీకరణం, పరిశీలన రాస్తే పూర్తి మార్కులు.

Chapter 2 – Acids, Bases and Salts (ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు)

9. What colour does phenolphthalein show in a basic solution? / క్షార ద్రావణంలో ఫినాల్ఫ్తలీన్ ఏ రంగు చూపుతుంది? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు: గులాబి (పింక్)** రంగు. ఆమ్ల, తటస్థ ద్రావణాల్లో రంగు లేకుండా ఉంటుంది.

10. Write the chemical formulae of baking soda and Plaster of Paris. / వంట సోడా, ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్ రసాయన ఫార్ములాలు రాయండి. **[1 మార్కు]**

> **జవాబు:** వంట సోడా (సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్): **$NaHCO_3$**. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్ (కాల్షియం సల్ఫేట్ హెమీహైడ్రేట్): **$CaSO_4.½H_2O$**.

11. Solution P has pH 2 and solution Q has pH 5. Which is the stronger acid? / ఏది బలమైన ఆమ్లం? **[1 మార్కు]** SA1 2026 Q3, Q13 pH పట్టిక ప్రశ్నలు ఇదే అంశం

> **జవాబు: P (pH 2)**. pH విలువ తగ్గేకొద్దీ H^+ అయాన్ల గాఢత పెరుగుతుంది, ఆమ్ల బలం పెరుగుతుంది. pH 7 తటస్థం, 7 కంటే ఎక్కువ క్షారం.

12. Why should we always add acid to water and not water to acid while diluting? / ఆమ్లాన్ని విలీనం చేసేటప్పుడు ఆమ్లాన్నే నీటిలో ఎందుకు కలపాలి? **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** ఆమ్లం నీటిలో కరిగేటప్పుడు **చాలా ఉష్ణం విడుదలవుతుంది** (ఉష్ణమోచక ప్రక్రియ). నీటిని గాఢ ఆమ్లంలో పోస్తే ఆ ఉష్ణానికి మిశ్రమం చిమ్మి కాలిన గాయాలు అవుతాయి, గాజు పాత్ర పగలవచ్చు. ఆమ్లాన్ని నెమ్మదిగా నీటిలో కలుపుతూ కలియబెడితే ఉష్ణం నీటిలో విస్తరిస్తుంది.

13. Why does tooth decay start when the pH of the mouth falls below 5.5? How can we prevent it? / నోటిలో pH 5.5 కంటే తగ్గితే దంతక్షయం ఎందుకు మొదలవుతుంది? **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** తిన్న తర్వాత నోటిలో మిగిలిన చక్కెర, ఆహారాన్ని బ్యాక్టీరియా విఘటనం చేసి **ఆమ్లాలు** తయారు చేస్తాయి. pH 5.5 కంటే తగ్గితే పంటి పైపొర **ఎనామెల్ (కాల్షియం హైడ్రాక్సీఅపటైట్)** క్షయం చెందుతుంది.
> **నివారణ:** తిన్న తర్వాత నోరు పుక్కిలించడం; క్షార స్వభావం కల టూత్‌పేస్ట్‌తో పళ్లు తోమడం (అది ఆమ్లాన్ని తటస్థీకరిస్తుంది).

14. What is the chlor-alkali process? Name the products formed and write one use of each. / క్లోర్-ఆల్కలీ ప్రక్రియ అంటే ఏమిటి? **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** సోడియం క్లోరైడ్ జల ద్రావణం (బ్రైన్) ద్వారా విద్యుత్ పంపినప్పుడు అది విఘటనం చెంది సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ (క్షారం), క్లోరిన్ (క్లోర్) ఏర్పడతాయి కాబట్టి ఈ పేరు.
> $2NaCl + 2H_2O = 2NaOH + Cl_2 + H_2$
> 1) **Cl_2** ఆనోడ్ వద్ద: నీటి శుద్ధి, బ్లీచింగ్ పౌడర్, PVC తయారీ.
> 2) **H_2** కాథోడ్ వద్ద: ఇంధనం, వనస్పతి (మార్జరీన్), అమ్మోనియా తయారీ.
> 3) **NaOH** కాథోడ్ దగ్గర: సబ్బులు, డిటర్జెంట్లు, కాగితం తయారీ, లోహాల గ్రీజు తొలగింపు.

15. Explain the importance of pH in everyday life with any four examples. / దైనందిన జీవితంలో pH ప్రాముఖ్యతను నాలుగు ఉదాహరణలతో వివరించండి. **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) **జీర్ణక్రియ:** జీర్ణాశయంలో HCl ఆహారాన్ని జీర్ణం చేస్తుంది; ఆమ్లం ఎక్కువైతే నొప్పి వస్తుంది, మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా వంటి యాంటాసిడ్ (బలహీన క్షారం) తటస్థీకరిస్తుంది.
> 2) **దంతక్షయం:** నోటిలో pH 5.5 కంటే తగ్గితే ఎనామెల్ దెబ్బతింటుంది.
> 3) **నేల:** మొక్కలు ఒక నిర్దిష్ట pH పరిధిలోనే బాగా పెరుగుతాయి; నేల ఆమ్లత్వం ఎక్కువైతే సున్నం (క్షారం) కలుపుతారు.
> 4) **కీటకాల కాటు:** తేనెటీగ కుట్టినప్పుడు ఫార్మిక్ ఆమ్లం; వంట సోడా వంటి బలహీన క్షారం పూస్తే ఉపశమనం.
> 5) మన శరీరం pH 7.0 – 7.8 పరిధిలోనే పనిచేస్తుంది; ఆమ్ల వర్షం (pH 5.6 కంటే తక్కువ) నదుల్లో జలచరాలకు హాని.

16. Describe an activity to show that acids react with metals to produce hydrogen gas. How will you test the gas? / ఆమ్లాలు లోహాలతో చర్య జరిపి హైడ్రోజన్ ఇస్తాయని చూపే కృత్యం వివరించండి. **[8 మార్కులు]**

> **జవాబు: కావలసినవి:** పరీక్ష నాళిక, కొన్ని జింక్ ముక్కలు, సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం (లేదా HCl), వాయు నాళం, సబ్బు ద్రావణం, కొవ్వొత్తి.
> **విధానం:** 1) పరీక్ష నాళికలో జింక్ ముక్కలు వేసి 5 mL సజల H_2SO_4 పోయాలి. 2) జింక్ ఉపరితలంపై బుడగలు ఏర్పడతాయి. 3) వెలువడిన వాయువును సబ్బు ద్రావణం గుండా పంపితే సబ్బు బుడగలు ఏర్పడతాయి. 4) మండుతున్న కొవ్వొత్తిని బుడగ దగ్గరకు తెస్తే **టప్ అనే శబ్దం (pop sound)**తో మండుతుంది.
> **సమీకరణం:** $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$
> **నిర్ధారణ:** ఆమ్లం + లోహం = లవణం + హైడ్రోజన్ వాయువు. టప్ శబ్దమే హైడ్రోజన్ పరీక్ష.
> **జాగ్రత్తలు:** సజల ఆమ్లమే వాడాలి; మంటను నేరుగా పరీక్ష నాళిక మూతికి తేకూడదు.

Chapter 3 – Metals and Non-metals (లోహాలు, అలోహాలు)

17. Name a metal and a non-metal that are liquids at room temperature. / గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవ స్థితిలో ఉండే లోహం, అలోహం? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు:** లోహం: **పాదరసం (Mercury, Hg)**. అలోహం: **బ్రోమిన్ (Bromine, Br_2)**.

18. Why is sodium kept immersed in kerosene oil? / సోడియంను కిరోసిన్‌లో ఎందుకు ఉంచుతారు? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు:** సోడియం చాలా చర్యాశీలత కల లోహం. గాలిలోని ఆక్సిజన్, తేమతో తీవ్రంగా చర్య జరిపి మంటలు రావచ్చు. కిరోసిన్ దాన్ని గాలి, నీటి నుంచి వేరు చేస్తుంది.

19. Are all metal oxides basic? Give an example. / లోహ ఆక్సైడ్లన్నీ క్షార స్వభావం కలవేనా? **[1 మార్కు]**
SA1 2026 Q4 (సురేష్ వాదన) ఇదే అంశం

> **జవాబు: కాదు.** చాలా లోహ ఆక్సైడ్లు క్షార స్వభావం కలవి, కానీ **అల్యూమినియం ఆక్సైడ్ (Al_2O_3), జింక్ ఆక్సైడ్ (ZnO)** ఆమ్లాలతోనూ, క్షారాలతోనూ చర్య జరిపి లవణం, నీరు ఇస్తాయి. ఇవి **ద్విస్వభావ (amphoteric) ఆక్సైడ్లు**.
> $Al_2O_3 + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2O$; $Al_2O_3 + 2NaOH = 2NaAlO_2 + H_2O$

20. Why should pickles and curd not be stored in copper or brass vessels? / పచ్చళ్లు, పెరుగును రాగి, ఇత్తడి పాత్రల్లో ఎందుకు నిల్వ చేయకూడదు? **[2 మార్కులు]** SA1 2026 Q2 ఇదే ప్రశ్న

> **జవాబు:** పచ్చళ్లు, పెరుగులో **ఆమ్లాలు** ఉంటాయి. అవి రాగి, ఇత్తడితో చర్య జరిపి **విషపూరిత లవణాలు** ఏర్పరుస్తాయి; ఆహారం పాడై ఆరోగ్యానికి హాని కలుగుతుంది. అందుకే గాజు, పింగాణీ, స్టెయిన్‌లెస్ స్టీల్ పాత్రలు వాడాలి.

21. Write any four properties of ionic compounds. / అయానిక సమ్మేళనాల నాలుగు ధర్మాలు రాయండి. **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) సాధారణంగా గట్టి ఘన పదార్థాలు, పెళుసుగా ఉంటాయి.
> 2) అయాన్ల మధ్య బలమైన ఆకర్షణ వల్ల **ద్రవీభవన, బాష్పీభవన స్థానాలు ఎక్కువ**.
> 3) **నీటిలో కరుగుతాయి**; కిరోసిన్, పెట్రోల్ వంటి వాటిలో కరగవు.
> 4) **ద్రవ స్థితిలో లేదా జల ద్రావణంలో విద్యుత్ వాహకాలు** (అయాన్లు కదలగలవు); ఘన స్థితిలో వాహకాలు కావు. ఉదా: NaCl, $MgCl_2$.

22. Explain the formation of sodium chloride and magnesium chloride by the transfer of electrons. / ఎలక్ట్రాన్ల బదిలీ ద్వారా NaCl, $MgCl_2$ ఏర్పడటం వివరించండి. **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు: NaCl:** Na (2, 8, 1) తన ఒక్క బాహ్య ఎలక్ట్రాన్‌ను కోల్పోయి Na^+ (2, 8) అవుతుంది. Cl (2, 8, 7) ఆ ఎలక్ట్రాన్‌ను పొంది Cl^- (2, 8, 8) అవుతుంది. రెండూ స్థిరమైన అష్టక (octet) అమరిక పొందుతాయి. వ్యతిరేక ఆవేశాల ఆకర్షణ వల్ల Na^+Cl^- అయానిక బంధం.
> **$MgCl_2$:** Mg (2, 8, 2) రెండు ఎలక్ట్రాన్లను కోల్పోయి Mg^{2+} అవుతుంది. రెండు Cl పరమాణువులు ఒక్కో ఎలక్ట్రాన్ పొంది $2Cl^-$ అవుతాయి. $Mg^{2+}(Cl^-)_2$.
> పరీక్షలో ఎలక్ట్రాన్ చుక్కల (electron dot) పటం గీసి, బదిలీ అయిన ఎలక్ట్రాన్‌ను స్పష్టంగా చూపాలి.

23. Explain the steps involved in the extraction of metals of low, medium and high reactivity. / చర్యాశీలత ఆధారంగా లోహ నిష్కర్షణ సోపానాలు వివరించండి. **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) **ఖనిజ సాంద్రీకరణ:** ఖనిజం నుంచి మట్టి, ఇసుక వంటి మలినాలను (గ్యాంగ్) తొలగించడం.
> 2) **తక్కువ చర్యాశీలత (Hg, Cu):** సల్ఫైడ్ ఖనిజాన్ని గాలిలో వేడి చేస్తేనే లోహం వస్తుంది. $2HgS + 3O_2 = 2HgO + 2SO_2$; $2HgO = 2Hg + O_2$.
> 3) **మధ్యస్థ చర్యాశీలత (Zn, Fe, Pb):** సల్ఫైడ్‌ను గాలిలో వేడి చేయడం (భర్జనం, roasting): $2ZnS + 3O_2 = 2ZnO + 2SO_2$; కార్బొనేట్‌ను గాలి లేకుండా వేడి చేయడం (భస్మీకరణం, calcination): $ZnCO_3 = ZnO + CO_2$; తర్వాత కార్బన్‌తో క్షయకరణం: $ZnO + C = Zn + CO$.
> 4) **ఎక్కువ చర్యాశీలత (Na, Mg, Ca, Al):** కరిగిన క్లోరైడ్‌ల విద్యుత్ విశ్లేషణ (కార్బన్ వీటిని క్షయకరించలేదు).
> 5) **శుద్ధి:** విద్యుత్ శోధనం; అశుద్ధ లోహం ఆనోడ్, శుద్ధ లోహం కాథోడ్.

24. What is the reactivity series? Arrange K, Cu, Zn, Fe, Na, Au, Al, Mg in decreasing order of reactivity and explain any two uses of the series. / చర్యాశీలత శ్రేణిని వివరించండి. **[8 మార్కులు]**

> **జవాబు:** లోహాలను వాటి చర్యాశీలత తగ్గే క్రమంలో అమర్చిన జాబితానే **చర్యాశీలత శ్రేణి**.
> **క్రమం (ఎక్కువ నుంచి తక్కువ):** K, Na, Mg, Al, Zn, Fe, (H), Cu, Au.
> **ఉపయోగాలు:**
> 1) **స్థానభ్రంశం ఊహించడం:** శ్రేణిలో పైన ఉన్న లోహం కింది లోహాన్ని దాని లవణ ద్రావణం నుంచి స్థానభ్రంశం చేస్తుంది. $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$ జరుగుతుంది; $Cu + FeSO_4$ జరగదు.
> 2) **ఆమ్లాలతో హైడ్రోజన్:** హైడ్రోజన్ కంటే పైన ఉన్న లోహాలే సజల ఆమ్లాల నుంచి H_2 విడుదల చేస్తాయి; Cu, Au చేయవు.
> 3) **నిష్కర్షణ పద్ధతి ఎంపిక:** పైన ఉన్నవి విద్యుత్ విశ్లేషణతో, మధ్యలోనివి కార్బన్ క్షయకరణంతో, కింద ఉన్నవి వేడి చేయడంతోనే లభిస్తాయి.
> 4) **ప్రకృతిలో లభ్యత:** బంగారం, వెండి వంటి తక్కువ చర్యాశీలత లోహాలు స్వేచ్ఛా స్థితిలో దొరుకుతాయి; K, Na ఎప్పుడూ సమ్మేళనాలుగానే ఉంటాయి.

Chapter 4 – Carbon and its Compounds (కార్బన్, దాని సమ్మేళనాలు)

25. Which of the following is an alkane: C_2H_2, C_2H_4, C_3H_8, C_3H_4? / ఆల్కేన్ ఏది? **[1 మార్కు]** SA1 2026 Q5 ఇదే అంశం

> **జవాబు: C_3H_8 (ప్రొపేన్)**. ఆల్కేన్ల సాధారణ ఫార్ములా C_nH_{2n+2} (అన్నీ ఏక బంధాలు). C_2H_4 ఆల్కీన్ (C_nH_{2n}), C_2H_2, C_3H_4 ఆల్కైన్లు (C_nH_{2n-2}).

26. What is catenation? / శృంఖలీకరణం (Catenation) అంటే ఏమిటి? **[1 మార్కు]**

> **జవాబు:** కార్బన్ పరమాణువులు ఇతర కార్బన్ పరమాణువులతో బంధాలు ఏర్పరచి పొడవైన గొలుసులు, శాఖలు, వలయాలుగా కలిసే ప్రత్యేక సామర్థ్యం. దీని వల్లే కార్బన్ సమ్మేళనాలు లక్షల్లో ఉన్నాయి.

27. Write the next two members of the homologous series whose first member is C_2H_2. / మొదటి సభ్యుడు C_2H_2 అయిన సమజాత శ్రేణిలో తర్వాతి రెండు సభ్యులు? **[1 మార్కు]** SA1 2026 Q9 ఇదే ప్రశ్న

> **జవాబు: C_3H_4 (ప్రొపైన్), C_4H_6 (బ్యూటైన్)**. సమజాత శ్రేణిలో వరుస సభ్యుల మధ్య తేడా **CH_2** (ద్రవ్యరాశిలో 14 u).

28. Why does carbon form covalent bonds and not ionic bonds? / కార్బన్ అయానిక బంధాలు కాకుండా సమయోజనీయ బంధాలు ఎందుకు ఏర్పరుస్తుంది? **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** కార్బన్ బాహ్య కక్ష్యలో **4 ఎలక్ట్రాన్లు** ఉంటాయి. 4 ఎలక్ట్రాన్లు పొంది C^{4-} కావాలంటే 6 ప్రోటాన్ల కేంద్రకం 10 ఎలక్ట్రాన్లను పట్టుకోవడం కష్టం; 4 కోల్పోయి C^{4+} కావాలంటే చాలా శక్తి కావాలి. అందుకే కార్బన్ ఇతర పరమాణువులతో **ఎలక్ట్రాన్లను పంచుకుని** సమయోజనీయ బంధాలు ఏర్పరుస్తుంది.

29. Write two differences between soaps and detergents. / సబ్బులు, డిటర్జెంట్ల మధ్య రెండు తేడాలు రాయండి. **[2 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) సబ్బులు పొడవైన కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల **సోడియం / పొటాషియం లవణాలు**; డిటర్జెంట్లు పొడవైన గొలుసు కల **సల్ఫోనేట్ లేదా అమ్మోనియం లవణాలు**.
> 2) సబ్బులు **కఠిన జలంలో** (Ca^{2+}, Mg^{2+}) స్కమ్ (అవక్షేపం) ఏర్పరిచి పని చేయవు; డిటర్జెంట్లు కఠిన జలంలోనూ నురగ ఇచ్చి బాగా పనిచేస్తాయి.

30. What is esterification? Write the equation for the reaction between ethanoic acid and ethanol. Give one use of esters. / ఎస్టరీకరణం అంటే ఏమిటి? **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం, ఆల్కహాల్ ఆమ్ల ఉత్ప్రేరకం (గాఢ H_2SO_4) సమక్షంలో చర్య జరిపి **ఎస్టర్** ఏర్పరచడం ఎస్టరీకరణం.
> $CH_3COOH + C_2H_5OH = CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ (గాఢ H_2SO_4 సమక్షంలో వేడి చేసినప్పుడు)
> ఏర్పడిన **ఇథైల్ ఇథనోయేట్** తియ్యని (పండ్ల) వాసన కలది. **ఉపయోగం:** సుగంధ ద్రవ్యాలు, ఆహార రుచి పదార్థాల తయారీ. ఎస్టర్‌ను NaOH తో వేడి చేస్తే మళ్లీ ఆల్కహాల్, ఆమ్ల సోడియం లవణం ఏర్పడతాయి (సబ్బు తయారీ, saponification).

31. Write any four characteristics of a homologous series. / సమజాత శ్రేణి లక్షణాలు నాలుగు రాయండి. **[4 మార్కులు]**

> **జవాబు:** 1) అన్ని సభ్యులకు **ఒకే సాధారణ ఫార్ములా** (ఉదా: ఆల్కేన్లు C_nH_{2n+2}).
> 2) వరుస సభ్యుల మధ్య **CH_2** తేడా, ద్రవ్యరాశిలో **14 u** తేడా.
> 3) ఒకే ప్రమేయ సమూహం ఉండటం వల్ల **రసాయన ధర్మాలు ఒకేలా** ఉంటాయి.
> 4) అణు ద్రవ్యరాశి పెరిగేకొద్దీ ద్రవీభవన, బాష్పీభవన స్థానాలు వంటి **భౌతిక ధర్మాలు క్రమంగా మారతాయి**.
> ఉదా: CH_3OH, C_2H_5OH, C_3H_7OH (ఆల్కహాల్ శ్రేణి).

32. Explain the cleansing action of soap with the formation of micelles. / సబ్బు శుభ్రపరిచే విధానాన్ని (మిసెల్ ఏర్పాటు) వివరించండి. **[8 మార్కులు]** SA1 2026 Q16 B (8 మార్కులు) ఇదే ప్రశ్న

> **జవాబు:** 1) సబ్బు అణువుకు రెండు చివరలు: **అయానిక తల** (COO^-Na^+) నీటిని ఇష్టపడుతుంది (hydrophilic); **పొడవైన హైడ్రోకార్బన్ తోక** నీటిని ఇష్టపడదు, నూనెలో కరుగుతుంది (hydrophobic).
> 2) మురికి ఎక్కువగా నూనె, గ్రీజు రూపంలో ఉంటుంది; అది నీటిలో కరగదు.
> 3) సబ్బు నీటిలో కలిపినప్పుడు తోకలు నూనె మురికిలోకి చొచ్చుకుపోతాయి, తలలు బయట నీటి వైపు ఉంటాయి. ఇలా మురికి చుట్టూ గోళాకార సమూహాలు ఏర్పడతాయి. వీటిని **మిసెల్‌లు (micelles)** అంటారు.
> 4) మిసెల్‌ల బయటి వైపు ఒకే రకమైన ఆవేశాలు ఉండటం వల్ల అవి ఒకదానినొకటి వికర్షించుకుంటాయి, కలిసిపోవు; నీటిలో తేలుతూ ఉంటాయి (ఎమల్షన్).
> 5) బట్టలను ఉతికినప్పుడు, నీటితో కడిగినప్పుడు మిసెల్‌లతో పాటు మురికి కొట్టుకుపోతుంది.
> పరీక్షలో మిసెల్ పటం గీసి తల, తోక, మధ్యలో నూనె మురికి భాగాలను గుర్తించాలి.

అన్ని అధ్యాయాల జవాబులు (AP 10th Physical Science Solutions):
apboardsolutionsclass10.com/ap-10th-class-physical-science-solutions
కొత్త ప్రశ్నలు, అప్‌డేట్లు ముందుగా: WhatsApp Channel – whatsapp.com/channel/0029Vb2CRT02UPBPiy0qlo27
గమనిక: సమీకరణాల్లో బాణం గుర్తుకు బదులు = వాడాం; పరీక్షలో పుస్తకంలోలా బాణం గుర్తుతో రాయండి. ఈ ప్రశ్నలు, జవాబులు apboardsolutionsclass10.com తయారు చేసినవి.