দশম শ্রেণি ● ভৌত ● অধ্যায়ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি
● 8.4 পরীক্ষাগার ও রাসায়নিক শিল্পে অজৈব রসায়ন ● 8.5 ধাতুবিদ্যা

❖ সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো(MCQ) (Marks-1)

1. নীচের কোন্‌টি আর্দ্র অ্যামোনিয়াকে শুষ্ক করতে ব্যবহৃত হয়?
a. গাঢ় H_2SO_4 b. P_2O_5
c. CaO d. $CaCl_2$
উত্তর : c. CaO

2. নেসলার বিকারক সামান্য পরিমাণ অ্যামোনিয়া সংস্পর্শে যে বর্ণ ধারণ করে, তা হল-
a. নীল b. তামাটে বাদামি
c. কালো d. সাদা
উত্তর : b. তামাটে বাদামি

3. কোন্ উষ্ণতায় শীতল করলে অ্যামোনিয়া বর্ণহীন তরলে পরিণত হয়?
a. 0^oC b. 25^oC
c. -33.4^oC d. 30^oC
উত্তর : c. -33.4^oC

4. হেবার পদ্ধতিতে অ্যামোনিয়া প্রস্তুতির সময় N_2 ও H_2 গ্যাসকে যে আয়তন অনুপাতে মেশানো হয়, তা হল-
a. 2 : 3 b. 3 : 1
c. 1 : 3 d. 3 : 2
উত্তর : c. 1 : 3

5. ঘুমের ওষুধ বারবিটিউরেট প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়-
a. অ্যামোনিয়া b. নাইট্রিক অ্যাসিড
c. হাইড্রোজেন সালফাইড d. ইউরিয়া
উত্তর : d. ইউরিয়া

6. নেসলার বিকারকের সাহায্যে নীচের কোন্ গ্যাসটি শনাক্ত করা যায়-
a. NH_3 b. H_2S
c. N_2 d. CO_2
উত্তর : a. NH_3

7. লাইকার অ্যামোনিয়াতে অ্যামোনিয়ার পরিমাণ-
a. 35% b. 33%
c. 88% d. 50%
উত্তর : a. 35%

8. কালাজ্বরের ওষুধ প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়-
a. অ্যামোনিয়া b. হাইড্রোজেন সালফাইড
c. ইউরিয়া d. সালফিউরিক অ্যাসিড
উত্তর : c. ইউরিয়া

9. নাইট্রোলিম ব্যবহৃত হয়-
a. সার হিসেবে b. বিস্ফোরক হিসেবে
c. ওষুধ হিসেবে d. কোনোটিই নয়
উত্তর : a. সার হিসেবে

10. নীচের কোন্‌টির বর্ণ বাদামি-
a. NO b. N_2O_3
c. N_2O d. NO_2
উত্তর : d. NO_2

❖ এক কথায় উত্তর দাও(V.A.Q.) (Marks-1)

1. লাইকার অ্যামোনিয়ার আপেক্ষিক গুরুত্ব কত ?
উত্তর : 0.88।

2. অ্যামোনিয়া থেকে প্রস্তুত করা হয় এমন একটি অজৈব সারের নাম উল্লেখ করো ?
উত্তর : অ্যামোনিয়া থেকে প্রস্তুত করা হয় এমন একটি অজৈব সার হল অ্যামোনিয়াম ফসফেট $[(NH_4)_3PO_4]$ ।

3. বাণিজ্যিকভাবে অ্যামোনিয়া প্রস্তুত করার পদ্ধতিটির নাম লেখো।
উত্তর : হেবার পদ্ধতি ।

4. ইউরিয়ার একটি ব্যবহার লেখো ।
উত্তর : কৃষিক্ষেত্রে নাইট্রোজেন-ঘটিত জৈব সার হিসেবে ইউরিয়া ব্যবহৃত হয় ।

5. নেসলার বিকারকের সাহায্যে কোন্ গ্যাস শনাক্ত করা হয় ?
উত্তর : অ্যামোনিয়া গ্যাস শনাক্ত করা হয় ।

6. লাইকার অ্যামোনিয়া কী লেখো ?
উত্তর : অ্যামোনিয়ার 35% গাঢ় জলীয় দ্রবণকে লাইকার অ্যামোনিয়া বলে । এর আপেক্ষিক গুরুত্ব প্রায় 0.88।

7. তরল অ্যামোনিয়া বলতে কী বোঝ ?
উত্তর : সাধারণ বায়ুমন্ডলীয় চাপে ও -33.4^oC উষ্ণতায় অ্যামোনিয়া বর্ণহীন তরলে পরিণত হয় । একেই তরল অ্যামোনিয়া বলে ।

8. সালফারের একমাত্র স্থায়ী হাইড্রাইড যৌগটি কী ?
উত্তর : H_2S ।

9. পুরোনো তৈলচিত্র বায়ুর কোন্ গ্যাসের সংস্পর্শে কালো হয়ে যায় ?
উত্তর : পুরোনো তৈলচিত্র বায়ুর H_2S গ্যাসের সংস্পর্শে কালো হয়ে যায় ।

10. 'নাইট্রোলিম' কী ?
উত্তর : নাইট্রোলিম হল ক্যালশিয়াম সায়ানাইড (CaNCN) ও কার্বনের ধূসর মিশ্রণ ।

11. কোন্ যান্ত্রিক ব্যবস্থায় প্রয়োজনমতো H_2S গ্যাস পাওয়া যায় ?
উত্তর : প্রয়োজনমতো H_2S গ্যাস পাওয়া যায় কিপ্ যন্ত্রের সাহায্যে ।

12. CO ও N_2-এর মিশ্রণকে কী বলা হয় ?
উত্তর : CO ও N_2 -এর মিশ্রণকে 'প্রোডিউসার গ্যাস' বলে।

13. ধূমায়মান সালফিউরিক অ্যাসিড বা ওলিয়ামের রাসায়নিক সংকেত উল্লেখ করো ?
উত্তর : $H_2S_2O_7$ ।

14. আমাদের পাকস্থলীতে যে অম্লরস নিঃসৃত হয় তা কোন্ অজৈব অ্যাসিড ?
উত্তর : হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ।

15. খাদ্যলবণের সঙ্গে গাঢ় H_2SO_4 -এর বিক্রিয়ায় কোন্ গ্যাস নির্গত হয় ?
উত্তর : হাইড্রোজেন ক্লোরাইড গ্যাস নির্গত হয় ।

16. 'অ্যাকোয়া ফর্টিস'-এর সংকেত লেখো ?
উত্তর : HNO_3 ।

11. কোন্‌টির জলীয় দ্রবণে H_2S গ্যাস চালনা করলে কালো অধঃক্ষেপ পড়ে না-

a. $ZnSO_4$ b. $CuSO_4$
c. $AgNO_3$ d. $pd(NO_3)_2$

উত্তর : a. $ZnSO_4$

12. উচ্চ উষ্ণতা পরিমাপক থার্মোমিটার প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়-

a. N_2 b. H_2S
c. NH_3 d. CO_2

উত্তর : a. N_2

13. লোহাতে মরচে পরার জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান-

a. CO_2 b. H_2
c. O_2 d. H_2S

উত্তর : c. O_2

14. কোন্‌টির সংস্পর্শে এলে লোহা নিষ্ক্রিয় হয়ে পড়ে -

a. গাঢ় H_3PO_8 b. গাঢ় H_2SO_4
c. গাঢ় HNO_3 d. গাঢ় HCl

উত্তর : c. গাঢ় HNO_3

15. কোন্ ধাতুটিকে 'আত্মরক্ষায় সমর্থ'ধাতু বলা হয়-

a. Fe b. Ag
c. Al d. Cu

উত্তর : c. Al

16. মরচের রাসায়নিক সংকেত হল-

a. Fe O. xH_2O b. Fe_3O_4
c. Fe_2O_3 d. $Fe_2O_3 . xH_2O$

উত্তর : d. $Fe_2O_3 . xH_2O$

17. সবচেয়ে সক্রিয় ধাতুটি হল-

a. Fe b. Ag
c. K d. Cu

উত্তর : c. K

18. তড়িৎ-বিজারণ পদ্ধতিতে নিষ্কাশন করা হয়-

a. Fe b. Ag
c. Al d. Cu

উত্তর : c. Al

19. থার্মিট মিশ্রণে Fe_2O_3 ও Al চূর্ণের অনুপাত-

a. 1 : 2 b. 2 : 1
c. 1 : 3 d. 3 : 1

উত্তর : d. 3 : 1

20. অ্যামালগাম কোন্ ধাতুর সংকর-

a. তামা b. দস্তা
c. পারদ d. লোহা

উত্তর : c. পারদ

21. কোন্‌টি জার্মান সিলভারে থাকে না-

a. Ag b. Cu
c. Zn d. Ni

উত্তর : a. Ag

22. তামার সাথে মিশিয়ে যে ধাতু সংকরটি প্রস্তুত করা হয়-

a. পিতল b. ইনভার
c. কাঁসা d. ডুরালুমিন

উত্তর : c. কাঁসা

23. বাটখারা প্রস্তুত করতে ব্যবহার করা হয়-

a. ইস্পাত b. কাঁসা

17. 'রয়াল ওয়াটার' কী ?

উত্তর : তিনভাগ আয়তনের গাঢ় HCl ও একভাগ আয়তনের গাঢ় HNO_3 -এর মিশ্রণকে 'রয়াল ওয়াটার' বা 'অ্যাকোয়া রিজিয়া' বলে ।

18. ছাপার ব্লক তৈরিতে কোন্ ধাতু ব্যবহৃত হয় ?

উত্তর : জিংক ধাতু ব্যবহৃত হয় ।

19. স্টেনলেস স্টিলের প্রধান উপাদান কী কী ?

উত্তর : আয়রন (73%), ক্রোমিয়াম (18%), এবং নিকেল (8%) ।

20. প্রকৃতিতে মুক্ত অবস্থায় পাওয়া যায় এমন একটি ধাতুর নাম লেখো ।

উত্তর : সোনা বা গোল্ড (Au)-কে প্রকৃতিতে মুক্ত অবস্থায় পাওয়া যায় ।

21. ক্যালামাইন কোন্ ধাতুর আকরিক ?

উত্তর : জিংক ধাতুর আকরিক ।

22. বক্সাইটের সংকেত লেখো ।

উত্তর : বক্সাইটের সংকেত হল $Al_2O_3.2H_2O$।

23. কার্বন বিজারণ পদ্ধতিতে ধাতুর সঙ্গে উৎপন্ন গ্যাসটির নাম কী?

উত্তর : কার্বন মনোক্সাইড ।

24. তড়িৎ-বিজারণ দ্বারা নিষ্কাশিত হয় এমন দুটি ধাতুর নাম লেখো ।

উত্তর : অ্যালুমিনিয়াম ও ক্যালশিয়াম তড়িৎ-বিজারণ দ্বারা নিষ্কাশিত হয় ।

25. অ্যালুমিনার তড়িদ্‌বিশ্লেষণের দ্বারা Al ধাতু নিষ্কাশনের সময় অ্যালুমিনার সঙ্গে কী কী মেশানো হয় ?

উত্তর : ক্রায়োলাইট ($AlF_3.3NaF$) ও ফ্লুওস্পার (CaF_2) মেশানো হয় ।

26. থার্মিট মিশ্রণে আগুন লাগাতে কোন্ ধাতু ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর : ম্যাগনেশিয়াম ধাতু ব্যবহার করা হয় ।

27. থার্মিট পদ্ধতির একটি ব্যবহার লেখো ।

উত্তর : রেললাইন বা যন্ত্রের ফাটল জোড়া দিতে থার্মিট পদ্ধতি ব্যবহৃত হয় ।

28. লোহার ওপর মরচে পড়া কী ধরণের প্রক্রিয়া ?

উত্তর : তড়িৎ-রাসায়নিক প্রক্রিয়া ।

29. 'গ্যালভানাইজড্ আয়রন' কী ?

উত্তর : জিংক ধাতুর দ্বারা প্রলিপ্ত আয়রনকে ' গ্যালভানাইজড্ আয়রন' বলে ।

30. নিষ্ক্রিয় লোহা কী ?

উত্তর : গাঢ় HNO_3-এর সংস্পর্শে লোহার ওপর অক্সাইড যৌগের আস্তরণ পড়ায় লোহা রাসায়নিকভাবে নিষ্ক্রিয় হয়ে পড়ে । একে নিষ্ক্রিয় লোহা বলে ।

31. অ্যালুমিনিয়াম পাত্রে সস্ রাখা হলে কী উৎপন্ন হয়?

উত্তর : অ্যালুমিনিয়াম অ্যাসিটেট $[(CH_3COO)_3Al]$ লবণ উৎপন্ন হয় ।

❖ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন(S.A.) (Marks-2/3)

1. কার্বন-বিজারণ প্রক্রিয়াটি কী ? বিক্রিয়া দেখাও ।

2. ইউরিয়ার শিল্প উৎপাদন পদ্ধতিটি বিক্রিয়াসহ লেখো ।

3. নেসলার বিকারক কী ? এর সঙ্গে অ্যামোনিয়ার বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয় ?

c. ইনভার d. ডুরালুমিন

উত্তর : c. ইনভার

24. প্যাকিং ফয়েল তৈরিতে ব্যবহার করা হয়-

a. Cu b. Zn

c. Sn d. Al

উত্তর : d. Al

25. ডুরালুমিন ধাতু-সংকরে অনুপস্থিত-

a. কপার b. ম্যাগনেশিয়া

c. ম্যাঙ্গানিজ d. নিকেল

উত্তর : d. নিকেল

26. গিবসাইট কোন্ ধাতুর আকরিক-

a. Al b. Cu

c. Zn d. Fe

উত্তর : a. Al

27. জিংকের অক্সাইড আকরিকের নাম-

a. ক্যালামাইন b. জিংক ব্লেন্ড

c. জিংকাইট d. উইলেমাইট

উত্তর : c. জিংকাইট

28. স্পর্শ পদ্ধতিতে প্রস্তুত করা হয়-

a. হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড b. সালফিউরিক অ্যাসিড

c. নাইট্রিক অ্যাসিড d. অ্যাসিটিক অ্যাসিড

উত্তর : b. সালফিউরিক অ্যাসিড

29. কোন্ যৌগটির শিল্প প্রস্তুতিতে লে ব্ল্যাঙ্ক পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়-

a. নাইট্রিক অ্যাসিড b. অ্যামোনিয়া

c. সালফিউরিক অ্যাসিড d. সোডা অ্যাশ

উত্তর : d. সোডা অ্যাশ

30. পাইরোসালফিউরিক অ্যাসিড (ওলিয়াম)-এর সংকেত হল-

a. $H_2S_2O_8$ b. $H_2S_2O_6$

c. $H_2S_2O_7$ d. $H_2S_2O_5$

উত্তর : c. $H_2S_2O_7$

31. কোন্ অ্যাসিডটি 'অয়েল অফ্ ভিট্রিয়ল' নামে পরিচিত-

a. H_2SO_4 b. HNO

c. HCl d. HBr

উত্তর : a. H_2SO_4

32. H_2S -এর গন্ধ-

a. মাছের মতো b. ঝাঁজালো

c. ব্লিচিং পাউডারের মতো d. পচা ডিমের মতো

উত্তর : d. পচা ডিমের মতো

33. আর্দ্র H_2S শুষ্ক করতে ব্যবহার করা হয়-

a. গাঢ় H_2SO_4 b. লঘু H_2SO_4

c. P_2O_5 d. অনার্দ্র $CaCl_2$

উত্তর : c. P_2O_5

4. নাইট্রোলিম কী ? এর একটি ব্যবহার লেখো । Sweet গ্যাস কী ?

5. রুপোর দ্রব্য পুরোনো হলে কালো হয়ে যায় কেনো ? সালফান কী ?

6. প্রমাণ করো, অ্যামোনিয়াতে হাইড্রোজেন আছে ।

7. অ্যামোনিয়া গ্যাস HCl পূর্ণ গ্যাস জারের মুখে ধরলে সাদা ধোঁয়া উৎপন্ন হয় কেনো ?

8. H_2S গ্যাস শুষ্ক করার জন্য অনার্দ্র $CaCl_2$ ব্যবহার করা হয় না কেন ?

9. অ্যাসিডযুক্ত পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট দ্রবণে H_2S গ্যাস চালনা করলে কী ঘটে সমীকরণ সহ লেখো ।

10. H_2S গ্যাস প্রস্তুতিতে গাঢ় সালফিউরিক অ্যাসিড ব্যবহার করা হয় না কেন ?

11. অ্যামোনিয়াকে শুষ্ক করতে পোড়া চুন ব্যবহার করা হয় কেন ?

12. লাইকার অ্যামোনিয়া বোতল খোলার আগে ঠান্ডা করে খোলা উচিত কেন ?

13. কার্বন বিজারণ পদ্ধতির নীতিটি লেখো ।

14. মরিচা ধরা রোধ করার উপায় লেখো ।

15. কলঙ্কহীন ইস্পাতর উপাদান কী কী ? এর একটি ব্যবহার উল্লেখ করো ।

16. বিশুদ্ধ ধাতু অপেক্ষা ধাতু সংকর ব্যবহারের সুবিধা উল্লেখ করো ।

17. লোহা ও জিঙ্কের ব্যবহার উল্লেখ করো ।

18. অ্যামালগাম কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ।

19. খোলা বাতাসে তামার উপর ধীরে ধীরে সবুজ ছোপ ধরে কেন ?

20. থার্মিট পদ্ধতি কী ? এটি কী কাজে ব্যবহার করা হয় ?

21. সব আকরিক খনিজ কিন্তু সব খনিজ আকরিক নয়, ব্যাখা করো ।

22. অসওয়াল্ড পদ্ধতিতে নাইট্রিক অ্যাসিডের শিল্প প্রস্তুতিতে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলি শর্তসহ লেখো ।

23. স্পর্শ পদ্ধতিতে সালফিউরিক অ্যাসিডের শিল্প প্রস্তুতি বিক্রিয়াসহ ব্যাখা করো ।

Tinmile Road Branch
Add: Tinmile Road, Chopra, U/D.
Contact No : 9126769860

Sonapur Hat Branch
Add: Khanpara, Sonapur Hat, Chopra, U/D.
Contact No : 9563249093

Srikrishnapur Branch
Add: Bangiyo Gramin Bank, Srikrishnapur, U/D.
Contact No : 9679183299