● অধ্যায়ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি

নবম শ্রেণি ● দ্রবণ ● অ্যাসিড, ক্ষার ও লবণ ● মিশ্রণের উপাদানের পৃথক্করণ ● জল

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

1. কোন্‌টি ইমালসন-
   a. কুয়াশা b. সাবানের ফেনা
   c. জেলি d. দুধ
   উত্তর : d. দুধ
2. কোন্‌টি মানবদেহে ঝিল্লি বিশ্লেষক হিসেবে কাজ করে-
   a. ফুসফুস b. কিডনি
   c. লিভার d. পাকস্থলী
   উত্তর : b. কিডনি
3. কোন্‌টিতে 'টিন্ডার প্রভাব' দেখা যায় না-
   a. সাবানের দ্রবণ b. পেনের কালি
   c. চিনির দ্রবণ d. স্টার্চের
   উত্তর : c. চিনির দ্রবণ
4. একটি ইমালসনকারক হল-
   a. অ্যারারুট b. জিলেটিন
   c. ডেটল d. কড্ লিভার অয়েল
   উত্তর : b. জিলেটিন
5. টিন অ্যামালগ্যাম-এ দ্রাবক হল-
   a. টিন b. পারদ
   c. জল d. বেঞ্জিন
   উত্তর : b. পারদ
6. কোন্‌টির বিস্তৃত দশা তরল ও বিস্তার মাধ্যম গ্যাসীয়-
   a. মেঘ b. ধোঁয়া
   c. জেল d. সাবানের বুদ্‌বুদ্
   উত্তর : a. মেঘ
7. একটি সমযোজী যৌগ যার জলীয় দ্রবণ অম্লধর্মী -
   a. CH_4 b. CCl_4
   c. HCl d. NH_3
   উত্তর : c. HCl
8. জলীয় দ্রবণে H^+ আয়ন থাকে-
   a. H^+ হিসেবে b. H_2^+ হিসেবে
   c. H_3O^+ হিসেবে d. H_3O^- হিসেবে
   উত্তর : c. H_3O^+ হিসেবে
9. স্টার্চ থেকে গ্লুকোজ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়-
   a. HCl b. KOH
   c. NaOH d. $Al(OH)_3$
   উত্তর : a. HCl
10. বলয় পরীক্ষার সাহায্যে শনাক্ত করা যায়-
    a. HCl b. H_2SO_4
    c. NaOH d. HNO_3
    উত্তর : d. HNO_3
11. TNT বিস্ফোরক প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়-
    a. HCl b. HNO_3
    c. CH_3COOH d. NaOH
    উত্তর : b. HNO_3
12. দেহের কোনো অংশে অ্যাসিড পড়লে কী দিয়ে ধুতে হবে-

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

1. একটি তরল এরোসলের উদাহরণ দাও ।
   উত্তর : কুয়াশা, মেঘ প্রভৃতি ।
2. একটি কোলয়েডের উদাহরণ দাও যেখানে বিস্তৃত দশা গ্যাসীয় ও বিস্তার মাধ্যম কঠিন ?
   উত্তর : কেক, ঝামা (সিলিকেট যৌগমধ্যস্থ বায়ু) প্রভৃতি ।
3. কোন্ ধর্মের সাহায্যে কোলয়েড ও প্রকৃত দ্রবণের পার্থক্য দ্রুত বোঝা যায় ?
   উত্তর : কোলয়েডের 'টিন্ডাল প্রভাব' ধর্মের সাহায্যে ।
4. জলে দ্রবীভূত হয় এমন সমযোজী যৌগের উদাহরণ দাও ?
   উত্তর : চিনি, অ্যালকোহল, HCl ইত্যাদি ।
5. আইসক্রিমে কোন্ সংরক্ষক কোলয়েড ব্যবহার করা হয় ?
   উত্তর : জিলেটিন ব্যবহার করা হয় ।
6. একটি দ্রবণের উদাহরণ দাও যেখানে দ্রাব ও দ্রাবক উভয়ই কঠিন ।
   উত্তর : পিতল (40% Zn + 60% Cu)
7. কোলয়েড কণাগুলির সাহায্যে আলোকরশ্মির বিচ্ছুরণকে কী বলে ?
   উত্তর : টিন্ডাল প্রভাব ।
8. জীবাণুনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয় এরূপ একটি ইমালসনের উদাহরণ দাও ।
   উত্তর : ডেটল ।
9. দুধে ইমালসন-কারক হিসেবে কাজ করে কোন্ পদার্থ ?
   উত্তর : দুধে উপস্থিত 'কেসিন' নামক প্রোটিন ।
10. চাপ কমালে জলে গ্যাসের দ্রাব্যতা বাড়ে না কমে ?
    উত্তর : কমে ।
11. দুটি অ-জলীয় দ্রাবকের নাম লেখো ?
    উত্তর : ইথাইল অ্যালকোহল ও ক্লোরোফর্ম ।
12. হোয়াইট ভিট্রিয়লের সংকেত লেখো ?
    উত্তর : হোয়াইট ভিট্রিয়লের সংকেত $ZnSO_4 . 7 H_2O$ ।
13. ব্লু-ভিট্রিয়লের সংকেত লেখ ?
    উত্তর : ব্লু-ভিট্রিয়লের সংকেত হল $CuSO_4 . 5H_2O$ ।
14. সোনাকে খাদমুক্ত করতে কোন্ অ্যাসিড ব্যবহৃত হয় ?
    উত্তর : নাইট্রিক অ্যাসিড (HNO_3) ব্যবহৃত হয় ।
15. অম্লরাজ কী ?
    উত্তর : এক আয়তন গাঢ় HNO_3 ও তিন আয়তন গাঢ় HCl-এর মিশ্রণকে অ্যাকোয়া রিজিয়া বা রয়্যাল ওয়াটার বা অম্লরাজ বলে ।
16. মিউরিয়েটিক অ্যাসিড কী ?
    উত্তর : হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (HCl)।
17. অয়েল অফ ভিট্রিয়ল কাকে বলে ?
    উত্তর : সালফিউরিক অ্যাসিডকে অয়েল অফ ভিট্রিয়ল বলে ।
18. দাঁতের এনামেলের গঠনগত উপাদানটি কী ?
    উত্তর : ক্যালশিয়াম ফসফেট [$Ca_3(PO_4)_2$] ।
19. pH- এর কোন্ মানে দাঁতের এনামেলের ক্ষয় শুরু হয় ?
    উত্তর : pH- এর মান 5.5 বা তার কম হলে দাঁতের এনামেলের ক্ষয় শুরু হয় ।

a. সোডিয়াম বাইকার্বনেট দ্রবণ
b. লেবুর রস
c. চুনজল
d. কস্টিক সোডা দ্রবণ
উত্তর : a. সোডিয়াম বাইকার্বনেট দ্রবণ

13. প্রদত্ত কোন্‌টি জৈব অ্যাসিড-
a. HCl   b. H_2SO_4
c. HNO_3 d. CH_3COOH
উত্তর : d. CH_3COOH

14. পাকস্থলীতে যে অ্যাসিডটি নিঃসৃত হয় তা হল-
a. HNO_3 b. H_2SO_4
c. HCl   d. H_2CO_3
উত্তর : c. HCl

15. কোন্ অ্যাসিডটি নিরুদক-
a. গাঢ় H_2PO_4 b. গাঢ় H_2SO_4
c. গাঢ় HNO_3 d. গাঢ় HCl
উত্তর : b. গাঢ় H_2SO_4

16. ক্ষারীয় দ্রবণে লিটমাস কাগজ ডোবালে তার রং হবে-
a. নীল   b. লাল
c. হলুদ   d. সবুজ
উত্তর : a. নীল

17. কৃষিজমির মাটির অম্লতা বৃদ্ধি পেলে যা যোগ করা উচিত, তা হল-
a. ব্লিচিং পাউডার   b. তুঁতে
c. চুন   d. গোবর সার
উত্তর : c. চুন

18. নীচের কোন্‌টি মিশ্র পদার্থ-
a. বেঞ্জিন   b. জল
c. পেট্রোলিয়াম   d. টলুইন
উত্তর : c. পেট্রোলিয়াম

19. নীচের কোন্‌টি সমসত্ত্ব মিশ্রণ নয়-
a. জল ও খাদ্যলবণের মিশ্রণ   b. জল ও চিনির মিশ্রণ
c. জল ও শ্যলকোহলের মিশ্রণ   d. রক্ত
উত্তর : d. রক্ত

20. নিশাদল ও বালি যে পদ্ধতিতে পৃথক করা যায় তা হল-
a. আস্রাবণ   b. পাতন
c. ঊর্ধ্বপাতন   d. ক্রোম্যাটোগ্রাফি
উত্তর : c. ঊর্ধ্বপাতন

21. কলকাতার তুলনায় দার্জলিং-এ জলের স্ফুটনাঙ্ক-
a. বেশি হবে   b. কম হবে
c. একই হবে   d. বেশি বা কম হতে পারে
উত্তর : b. কম হবে

22. আয়োডিন ও ইথানলের মিশ্রণকে কীভাবে পৃথক করবে-
a. পরিস্রুতকরণ   b. বাষ্পীভবন
c. পাতন   d. আংশিক পাতন
উত্তর : c. পাতন

23. নীচের কোন্ জোড়াকে পৃথক করতে পৃথক্করণ ফানেল ব্যবহৃত হয়-
a. জল ও H_2SO_4 b. জল ও HNO_3
c. জল ও CCl_4 d. জল ও NaOH

20. 25^0C উষ্ণতায় জলের pH - এর মান কত ?
উত্তর : 25^0C উষ্ণতায় জলের pH - এর মান 7।

21. আম্লিক অক্সাইডের উদাহরণ দাও ।
উত্তর : কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2)।

22. P_2O_5 কী ধরনের অক্সাইড ?
উত্তর : P_2O_5 হল আম্লিক অক্সাইড ।

23. CH_3COOH ও NaOH- এর প্রশমন বিক্রিয়ায় কোন্ নির্দেশক ব্যবহার করা যায় ?
উত্তর : ফেনলপথ্যালিন ।

24. একটি ক্ষারকীয় লবণের উদাহরণ দাও ।
উত্তর : বেসিক কপার নাইট্রেট $[Cu(NO_3)_2 . Cu(OH)_2]$ ।

25. 'মিল্ক অব্ ম্যাগনেশিয়া' কী ?
উত্তর : ম্যাগনেশিয়াম হাইড্রক্সাইডের জলীয় প্রলম্বন ।

26. ক্ষারীয় দ্রবণে মিথাইল রেড-এর বর্ণ কী হবে ?
উত্তর : হলুদ ।

27. পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতন থেকে প্রাপ্ত একটি কঠিন পদার্থের নাম লেখো ।
উত্তর : প্যারাফিন ।

28. পেট্রোলিয়াম গ্যাস কী ?
উত্তর : 25^0C - 30^0C উষ্ণতায় পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতনে প্রাপ্ত 1 থেকে 4টি কার্বন পরমাণুযুক্ত হাইড্রোকার্বন-জাতীয় পাতিত অংশকে পেট্রোলিয়াম গ্যাস বলে।

29. পেট্রোলিয়ামের অংশিক পাতনে প্রাপ্ত কোন্ পদার্থটি DDT-এর দ্রাবকরূপে ব্যবহৃত হয় ?
উত্তর : কেরোসিন ।

30. গ্যাসোলিন সাধারণত কী নামে পরিচিত ?
উত্তর : পেট্রোল নামে পরিচিত ।

31. পাতন পদ্ধতিতে পৃথক করা যায় এমন একটি মিশ্রণের উদাহরণ দাও ।
উত্তর : জল ও চিনির মিশ্রণ ।

32. অ্যাজিওট্রপিক মিশ্রণের উদাহরণ দাও ।
উত্তর : 95.6% ইথাইল অ্যালকোহল ও 4.4% জলের মিশ্রণ হল অ্যাজিওট্রপিক মিশ্রণের উদাহারণ ।

33. মিথাইল অ্যালকোহল (bp:65^0C) ও জলের মিশ্রন থেকে উপাদানগুলিকে কোন্ পদ্ধতিতে পৃথক করবে ?
উত্তর : পাতন পদ্ধতিতে পৃথক করা যাবে ।

34. জল ও বেঞ্জিনের মিশ্রনের কোন্ পদ্ধতিতে পৃথক করবে ?
উত্তর : বিয়োজী গানেল বা সেপারেটেলি ফানেলের সাহায্যে পৃথক করা যাবে ।

35. কোন্ উষ্ণতায় জলের ঘনত্ব সর্বোচ্চ হয় ?
উত্তর : 4^0C উষ্ণতায় জলের ঘনত্ব সর্বোচ্চ হয় ($1g\text{-}cm^{-3}$)।

36. ভারী জলের সংকেত লেখো ।
উত্তর : ভারী জলের সংকেত হল D_2O ।

37. পানীয় জল প্রস্তুতির একটি পদ্ধতির নাম লেখো ।
উত্তর : 'ক্লোরিনেশন'।

38. কোন্ পদ্ধতিতে জলের স্থায়ী খরতা দূরীকরণ করা হয় ?
উত্তর : আয়ন বিনিময় রেজিন বিনিময় পদ্ধতিতে ।

39. একটি ম্যাগনেশিয়াম-ঘটিত লবণের উদাহরণ দাও যার উপস্থিতিতে জল অস্থায়ী খর হয় ।
উত্তর : ম্যাগনেশিয়াম বাইকার্বনেট ।

40. পানীয় জলে নাইট্রেট আয়ন দুষণের ফলে সৃষ্টি বাচ্চাদের একটি রোগের নাম লেখো ?

উত্তর : c. জল ও CCl_4

24. SI একক জলের আপেক্ষিক তাপের মান-

a. $4200\ J.\ kg^{-2}.\ K^{-1}$ b. $2100\ J.\ kg^{-1}.\ K^{-1}$

c. $6300\ J.\ kg^{-2}.\ K^{-1}$ d. $4500\ J.\ kg^{-2}.\ K^{-1}$

উত্তর : b. $4200\ J.\ kg^{-1}.\ K^{-1}$

25. 'কলিফর্ম' শব্দটি কোনটির সাথে সম্পর্কিত-

a. ব্যাকটেরিয়া b. ভাইরাস

c. শৈবাল d. ছত্রাক

উত্তর : a. ব্যাকটেরিয়া

26. ব্যতিক্রান্ত প্রসারণ দেখা যায়-

a. পারদের b. কেরোসিনের

c. গলিসারিনের d. জলের

উত্তর : d. জলের

27. পানীয় জলে pH-এর অনুমোদনযোগ্য সীমা-

a. 5.5-7.0 b. 6.5-8.5

c. 7-10 d. 3-9

উত্তর : b. 6.5-8.5

28. জলের ব্যতিক্রান্ত প্রসারণ দেখা যায় কোন্ উষ্ণতা পাল্লার মধ্যে-

a. 4^0 C থেকে 8^0 C b. 0^0 C থেকে 10^0 C

c. 0^0 C থেকে 4^0 C d. 0^0 C থেকে 2^0 C

উত্তর : c. 0^0 C থেকে 4^0 C

29. জলে শৈবালের অতিবৃদ্ধির জন্য দায়ী-

a. ক্লোরাইড b. ফ্লুরাইড

c. আর্সেনিক d. ফসফেট

উত্তর : d. ফসফেট

30. দাঁতের ক্ষয় রোধে উপস্থিত

a. ক্লোরাইড b. ব্রোমাইড

c. আয়োডাইড d. ফ্লুরাইড

উত্তর : d. ফ্লুরাইড

উত্তর : পানীয় জলে নাট্রেট-জাতীয় দুষক উপস্থিত থাকলে 'ব্লু বেবি সিনড্রোম' নামক রোগ দেখা যায় ।

41. কোন্ ধাতুকল্প-ঘটিত যৌগ পানীয় জল দুষণের জন্য দায়ী ?

উত্তর : আর্সেনিক ।

❖ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন(S.A.Q.) (Marks-2)

1. ইমালসন কারক কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ।
2. বিস্তার মাধ্যম ও বিস্তৃত দশা কী ?
3. কোলয়েড কাকে বলে ? এর দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো ।
4. নির্দেশক কাকে বলে ?
5. ধূমায়মান নাইট্রিক অ্যাসিড কী ?
6. অম্লরাজ কী ?
7. অক্সাইড কাকে বলে ? কত প্রকার ও কী কী ?
8. প্রেসার কুকারে খাদ্যদ্রব্য দ্রুত সুসিদ্ধ হয় কীভাবে ?
9. সেঁক দেওয়ার কাজে জলই ব্যবহার করা হয় কেন ?
10. খর জল ও মৃদু জল কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ?
11. আয়ন বিনিময় রেজিন ব্যবহার করে জলের খরতা দূরীকরণ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো ?
12. আংশিক পাতন কাকে বলে ?
13. অ্যালগাল ব্লুম কী ?
14. ইউট্রফিকেশন কী ?

❖ দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন(L.A.) (Marks -3)

1. প্রকৃত দ্রবণ, কোলেডীয় দ্রবণ ও প্রলম্বনের মধ্যে পার্থক্য লেখো ।
2. দৈনন্দিন জীবনে কোলয়েডের তিনটি ব্যবহার লেখো । ইমালসন কী ?
3. সম্পৃক্ত দ্রবণ ও অসম্পৃক্ত দ্রবণের মধ্যে পার্থক্য লেখো ? কেলাসন কী ?
4. প্রশমণ কী ? দাঁতের ক্ষয়ে p^H এর প্রভাব আলোচনা করো ।
5. স্টোন ক্যানসার কী ? সালফিউরিক অ্যাসিডের শণাক্তকরণ পরীক্ষটি বিক্রিয়াসহ লেখো।
6. অ্যাসিড বৃষ্টির কারণগুলি বিক্রিয়াসহ লেখো।
7. জল ও কার্বন টেট্রাক্লোরাইডের মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলির পৃথক্করণ বর্ণনা করো ।
8. আংশিক পাতন কাকে বলে ? উদাহরণ দাও । মিথানলের স্ফুটনাঙ্ক কত ?
9. জলকে সর্বশ্রেষ্ঠ দ্রাবক বলা হয় কেন ? 'জৈব বিবর্ধন' কী ?
10. ইউট্রফিকেশন কী ? আয়নমুক্ত জল কাকে বলে ?
11. আর্সেনিক দূষণের কুফল লেখো । মিনামিটা রোগের কারণ কী ?

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