

● অধ্যয়নভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি  
নবম শ্রেণি ● দ্রবণ ● অ্যাসিড, ক্ষার ও লবণ ● মিশ্রণের উপাদানের পৃথক্করণ ● জল

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

- কোনটি ইমালসন-  
a. কুয়াশা b. সাবানের ফেনা  
c. জেলি d. দুধ  
উত্তর : d. দুধ
- কোনটি মানবদেহে বিদ্রি বিশ্লেষক হিসেবে কাজ করে-  
a. ফুসফুস b. কিডনি  
c. লিভার d. পাকস্থলী  
উত্তর : b. কিডনি
- কোনটিতে 'টিভার প্রভাব' দেখা যায় না-  
a. সাবানের দ্রবণ b. পেনের কালি  
c. চিনির দ্রবণ d. স্টার্চের  
উত্তর : c. চিনির দ্রবণ
- একটি ইমালসনকারক হল-  
a. অ্যারারকট b. জিলেটিন  
c. ডেটল d. কড লিভার অয়েল  
উত্তর : b. জিলেটিন
- টিন অ্যামালগ্যাম-এ দ্রাবক হল-  
a. টিন b. পারদ  
c. জল d. বেঞ্জিন  
উত্তর : b. পারদ
- কোনটির বিস্তৃত দশা তরল ও বিস্তার মাধ্যম গ্যাসীয়-  
a. মেঘ b. ধোয়া  
c. জেল d. সাবানের বুদবুদ  
উত্তর : a. মেঘ
- একটি সমযোজী যৌগ যার জলীয় দ্রবণ অম্লধর্মী -  
a. CH<sub>4</sub> b. CCl<sub>4</sub>  
c. HCl d. NH<sub>3</sub>  
উত্তর : c. HCl
- জলীয় দ্রবণে H<sup>+</sup> আয়ন থাকে-  
a. H<sup>+</sup> হিসেবে b. H<sub>2</sub><sup>+</sup> হিসেবে  
c. H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> হিসেবে d. H<sub>3</sub>O<sup>-</sup> হিসেবে  
উত্তর : c. H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> হিসেবে
- স্টার্চ থেকে গ্লুকোজ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়-  
a. HCl b. KOH  
c. NaOH d. Al(OH)<sub>3</sub>  
উত্তর : a. HCl
- বলয় পরীক্ষার সাহায্যে শনাক্ত করা যায়-  
a. HCl b. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
c. NaOH d. HNO<sub>3</sub>  
উত্তর : d. HNO<sub>3</sub>
- TNT বিস্ফোরক প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়-  
a. HCl b. HNO<sub>3</sub>  
c. CH<sub>3</sub>COOH d. NaOH  
উত্তর : b. HNO<sub>3</sub>
- দেহের কোনো অংশে অ্যাসিড পড়লে কী দিয়ে ধুতে হবে-

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

- একটি তরল এরোসলের উদাহরণ দাও ।  
উত্তর : কুয়াশা, মেঘ প্রভৃতি ।
- একটি কোলয়েডের উদাহরণ দাও যেখানে বিস্তৃত দশা গ্যাসীয় ও বিস্তার মাধ্যম কঠিন ?  
উত্তর : কেক, বামা (সিলিকেট যৌগমাধ্যম বায়ু) প্রভৃতি ।
- কোন ধর্মের সাহায্যে কোলয়েড ও প্রকৃত দ্রবণের পার্থক্য দ্রুত বোঝা যায় ?  
উত্তর : কোলয়েডের 'টিভাল প্রভাব' ধর্মের সাহায্যে ।
- জলে দ্রবীভূত হয় এমন সমযোজী যৌগের উদাহরণ দাও ?  
উত্তর : চিনি, অ্যালকোহল, HCl ইত্যাদি ।
- আইসক্রিমে কোন্ সংরক্ষক কোলয়েড ব্যবহার করা হয় ?  
উত্তর : জিলেটিন ব্যবহার করা হয় ।
- একটি দ্রবণের উদাহরণ দাও যেখানে দ্রাব ও দ্রাবক উভয়ই কঠিন ।  
উত্তর : পিতল (40% Zn + 60% Cu)
- কোলয়েড কণাগুলির সাহায্যে আলোকরশ্মির বিচ্ছুরণকে কী বলে ?  
উত্তর : টিভাল প্রভাব ।
- জীবাণুনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয় এরূপ একটি ইমালসনের উদাহরণ দাও ।  
উত্তর : ডেটল ।
- দুধে ইমালসন-কারক হিসেবে কাজ করে কোন্ পদার্থ ?  
উত্তর : দুধে উপস্থিত 'কেসিন' নামক প্রোটিন ।
- চাপ কমালে জলে গ্যাসের দ্রাব্যতা বাড়ে না কমে ?  
উত্তর : কমে ।
- দুটি অ-জলীয় দ্রাবকের নাম লেখো ?  
উত্তর : ইথাইল অ্যালকোহল ও ক্লোরোফর্ম ।
- হোয়াইট ভিট্রিয়লের সংকেত লেখো ?  
উত্তর : হোয়াইট ভিট্রিয়লের সংকেত ZnSO<sub>4</sub> . 7 H<sub>2</sub>O ।
- ব্লু-ভিট্রিয়লের সংকেত লেখ ?  
উত্তর : ব্লু-ভিট্রিয়লের সংকেত হল CuSO<sub>4</sub> . 5H<sub>2</sub>O ।
- সোনাকে খাদমুক্ত করতে কোন্ অ্যাসিড ব্যবহৃত হয় ?  
উত্তর : নাইট্রিক অ্যাসিড (HNO<sub>3</sub>) ব্যবহৃত হয় ।
- অম্লরাজ কী ?  
উত্তর : এক আয়তন গাঢ় HNO<sub>3</sub> ও তিন আয়তন গাঢ় HCl-এর মিশ্রণকে অ্যাকোয়া রিজিয়া বা রয়্যাল ওয়াটার বা অম্লরাজ বলে ।
- মিউরিয়টিক অ্যাসিড কী ?  
উত্তর : হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (HCl)।
- অয়েল অফ ভিট্রিয়ল কাকে বলে ?  
উত্তর : সালফিউরিক অ্যাসিডকে অয়েল অফ ভিট্রিয়ল বলে ।
- দাঁতের এনামেলের গঠনগত উপাদানটি কী ?  
উত্তর : ক্যালশিয়াম ফসফেট [Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>] ।
- 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 কোনটি জৈব অ্যাসিড-  
a. HCl  
b. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
c. HNO<sub>3</sub>  
d. CH<sub>3</sub>COOH  
উত্তর : d. CH<sub>3</sub>COOH
14. পাকস্থলীতে যে অ্যাসিডটি নিঃসৃত হয় তা হল-  
a. HNO<sub>3</sub>  
b. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
c. HCl  
d. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
উত্তর : c. HCl
15. কোন অ্যাসিডটি নিরুদক-  
a. গাঢ় H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>  
b. গাঢ় H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
c. গাঢ় HNO<sub>3</sub>  
d. গাঢ় HCl  
উত্তর : b. গাঢ় H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
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 কোনটি মিশ্র পদার্থ-  
a. বেঞ্জিন  
b. জল  
c. পেট্রোলিয়াম  
d. টলুইন  
উত্তর : c. পেট্রোলিয়াম
19. নীচের কোনটি সমসত্ত্ব মিশ্রণ নয়-  
a. জল ও খাদ্যলবণের মিশ্রণ  
b. জল ও চিনির মিশ্রণ  
c. জল ও শ্যালকোহলের মিশ্রণ  
d. রক্ত  
উত্তর : d. রক্ত
20. নিশাদল ও বালি যে পদ্ধতিতে পৃথক করা যায় তা হল-  
a. আস্রাবণ  
b. পাতন  
c. উর্ধ্বপাতন  
d. ক্রোম্যাটোগ্রাফি  
উত্তর : c. উর্ধ্বপাতন
21. কলকাতার তুলনায় দার্জিলিং-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. পরিসূতকরণ  
b. বাষ্পীভবন  
c. পাতন  
d. আংশিক পাতন  
উত্তর : c. পাতন
23. নীচের কোন জোড়াকে পৃথক করতে পৃথককরণ ফানেল ব্যবহৃত হয়-  
a. জল ও H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
b. জল ও HNO<sub>3</sub>  
c. জল ও CCl<sub>4</sub>  
d. জল ও NaOH
20. 25°C উষ্ণতায় জলের pH - এর মান কত ?  
উত্তর : 25°C উষ্ণতায় জলের pH - এর মান 7।
21. আম্লিক অক্সাইডের উদাহরণ দাও ।  
উত্তর : কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO<sub>2</sub>)।
22. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> কী ধরনের অক্সাইড ?  
উত্তর : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> হল আম্লিক অক্সাইড ।
23. CH<sub>3</sub>COOH ও NaOH- এর প্রশমন বিক্রিয়ায় কোন নির্দেশক ব্যবহার করা যায় ?  
উত্তর : ফেনলপথ্যালিন ।
24. একটি ক্ষারকীয় লবণের উদাহরণ দাও ।  
উত্তর : বেসিক কপার নাইট্রেট [Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> . Cu(OH)<sub>2</sub>] ।
25. ‘মিষ্ট অব্ ম্যাগনেশিয়া’ কী ?  
উত্তর : ম্যাগনেশিয়াম হাইড্রক্সাইডের জলীয় দ্রবণ ।
26. ক্ষারীয় দ্রবণে মিথাইল রেড-এর বর্ণ কী হবে ?  
উত্তর : হলুদ ।
27. পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতন থেকে প্রাপ্ত একটি কঠিন পদার্থের নাম লেখো ।  
উত্তর : প্যারAFFIN ।
28. পেট্রোলিয়াম গ্যাস কী ?  
উত্তর : 25°C - 30°C উষ্ণতায় পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতনে প্রাপ্ত 1 থেকে 4টি কার্বন পরমাণুযুক্ত হাইড্রোকার্বন-জাতীয় পাতিত অংশকে পেট্রোলিয়াম গ্যাস বলে।
29. পেট্রোলিয়ামের অংশিক পাতনে প্রাপ্ত কোন 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 উদাহরণ ।
33. মিথাইল অ্যালকোহল (bp:65°C) ও জলের মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলিকে কোন পদ্ধতিতে পৃথক করবে ?  
উত্তর : পাতন পদ্ধতিতে পৃথক করা যাবে ।
34. জল ও বেঞ্জিনের মিশ্রণের কোন পদ্ধতিতে পৃথক করবে ?  
উত্তর : বিয়োজী গানেল বা সেপারেটলি ফানেলের সাহায্যে পৃথক করা যাবে ।
35. কোন উষ্ণতায় জলের ঘনত্ব সর্বোচ্চ হয় ?  
উত্তর : 4°C উষ্ণতায় জলের ঘনত্ব সর্বোচ্চ হয় (1g-cm<sup>-3</sup>)।
36. ভারী জলের সংকেত লেখো ।  
উত্তর : ভারী জলের সংকেত হল D<sub>2</sub>O ।
37. পানীয় জল প্রস্তুতির একটি পদ্ধতির নাম লেখো ।  
উত্তর : ‘ক্রোরিনেশন’।
38. কোন 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 দূষণের ফলে সৃষ্টি বাচ্চাদের একটি রোগের নাম লেখো ?

উত্তর : c. জল ও  $CCl_4$

24. SI এককে জলের আপেক্ষিক তাপের মান-

- a.  $4200 \text{ J. kg}^{-2}. \text{K}^{-1}$     b.  $2100 \text{ J. kg}^{-1}. \text{K}^{-1}$   
c.  $6300 \text{ J. kg}^{-2}. \text{K}^{-1}$     d.  $4500 \text{ J. kg}^{-2}. \text{K}^{-1}$

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

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.  $4^\circ \text{C}$  থেকে  $8^\circ \text{C}$     b.  $0^\circ \text{C}$  থেকে  $10^\circ \text{C}$   
c.  $0^\circ \text{C}$  থেকে  $4^\circ \text{C}$     d.  $0^\circ \text{C}$  থেকে  $2^\circ \text{C}$

উত্তর : c.  $0^\circ \text{C}$  থেকে  $4^\circ \text{C}$

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 নাইট্রেট-জাতীয় দূষক উপস্থিত থাকলে 'ব্লু বেবি সিনড্রোম' নামক রোগ দেখা যায়।

41. কোন্ খাতুকম্প-ঘটিত যৌগ পানীয় জল দূষণের জন্য দায়ী ?  
উত্তর : আর্সেনিক।

❖ **সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন(S.A.Q.)** (Marks-2)

- ইমালসন কারক কাকে বলে ? উদাহরণ দাও।
- বিস্তার মাধ্যম ও বিস্তৃত দশা কী ?
- কোলয়েড কাকে বলে ? এর দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
- নির্দেশক কাকে বলে ?
- ধুমায়মান নাইট্রিক অ্যাসিড কী ?
- অম্লরাজ কী ?
- অজাইড কাকে বলে ? কত প্রকার ও কী কী ?
- প্রেসার কুকারে খাদ্যদ্রব্য দ্রুত সুসিদ্ধ হয় কীভাবে ?
- স্টেক দেওয়ার কাজে জলই ব্যবহার করা হয় কেন ?
- খর জল ও মৃদু জল কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ?
- আয়ন বিনিময় রেজিন ব্যবহার করে জলের খরতা দূরীকরণ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো ?
- আংশিক পাতন কাকে বলে ?
- অ্যালগাল ব্লুম কী ?
- ইউট্রফিকেশন কী ?

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

- প্রকৃত দ্রবণ, কোলেডীয় দ্রবণ ও পলিমেরের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- দৈনন্দিন জীবনে কোলয়েডের তিনটি ব্যবহার লেখো। ইমালসন কী ?
- সম্পৃক্ত দ্রবণ ও অসম্পৃক্ত দ্রবণের মধ্যে পার্থক্য লেখো ? কেলাসন কী ?
- প্রশমন কী ? দাঁতের ক্ষয়ে  $p^H$  এর প্রভাব আলোচনা করো।
- স্টোন ক্যানসার কী ? সালফিউরিক অ্যাসিডের শণাজকরণ পরীক্ষাটি বিক্রিয়াসহ লেখো।
- অ্যাসিড বৃষ্টির কারণগুলি বিক্রিয়াসহ লেখো।
- জল ও কার্বন টেট্রাক্লোরাইডের মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলির পৃথককরণ বর্ণনা করো।
- আংশিক পাতন কাকে বলে ? উদাহরণ দাও। মিথানলের স্ফুটনাঙ্ক কত ?
- জলকে সর্বশ্রেষ্ঠ দ্রাবক বলা হয় কেন ? 'জৈব বিবর্ধন' কী ?
- ইউট্রফিকেশন কী ? আয়নমুক্ত জল কাকে বলে ?
- আর্সেনিক দূষণের কুফল লেখো। মিনারিটা রোগের কারণ কী ?