নবম শ্রেণি ● ভৌত বিজ্ঞান ● অধ্যায়ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি

অধ্যায় : ● 4.5 মিশ্রণের উপাদানের পৃথক্করণ ● 4.6 জল ● 5 শক্তির ক্রিয়া : কার্য, ক্ষমতা ও শক্তি

❖ **সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো(M.C.Q.) (Marks-1)**

1. পৃথক্করণ ফানেলের সাহায্যে পৃথক করা যায় না-
a. H_2O + ইথাইল অ্যালকোহল
b. H_2O + বেঞ্জিন
c. H_2O + CCl_4
d. H_2O + $CHCl_3$
উত্তর : a. H_2O + ইথাইল অ্যালকোহল

2. কার্যহীন বলের উদাহরণ হল-
a. ঘর্ষণ বল
b. অভিকেন্দ্র বল
c. পৃষ্ঠটানজনিত বল
d. কোনোটিই নয়
উত্তর : b. অভিকেন্দ্র বল

3. কোন্ তরলের আপেক্ষিক তাপ সবচেয়ে বেশি ?
a. জল
b. কেরোসিন
c. পেট্রোল
d. পারদ
উত্তর : a. জল

4. SI এককে জলের আপেক্ষিক তাপের মান-
a. 4200 J kg^{-1} k^{-1}
b. 2100 J kg^{-1} k^{-1}
c. 6300 J kg^{-1} k^{-1}
d. 4500 J kg^{-1} k^{-1}
উত্তর : a. 4200 J kg^{-1} k^{-1}

5. কলিফর্ম (coliform) শব্দটি যার সাথে সম্পর্কিত সেটি হল-
a. ব্যাকটেরিয়া
b. ভাইরাস
c. শৈবাল
d. ছত্রাক
উত্তর : a. ব্যাকটেরিয়া

6. পানীয় জল *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

7. দার্জিলিং -এ জলের স্ফুটনাঙ্ক হবে-
a. 100^0C-এর বেশি
b. 100^0C-এর কম
c. 100^0C
d. বলা সম্ভব নয়
উত্তর : b. 100^0C-এর কম

8. নীচের কোন্‌টি মিশ্র পদার্থ ?
a. বেঞ্জিন
b. জল
c. পেট্রোলিয়াম
d. টলুইন
উত্তর : c. পেট্রোলিয়াম

9. কার্যের মাত্রীয় সংকেত হল-
a. $[MLT^{-2}]$
b. $[ML^2T^{-3}]$
c. $[ML^2T^{-2}]$
d. $[MLT^{-3}]$
উত্তর : c. $[ML^2T^{-2}]$

10. জুল ও আর্গের মধ্যে সম্পর্ক কী ?
a. 1 J = 10^5 erg
b. 1 J = 10^7 erg
c. 1 J = 10^{10} erg
d. 1 J = 10 erg
উত্তর : b. 1 J = 10^7 erg

1. জলে স্থায়ী খরতা সৃষ্টিকারী একটি লবণ হল-
a. $CaCl_2$
b. $Ca(HCO_3)_2$
c. NaCl
d. Na_2Co_3
উত্তর : a. $CaCl_2$

2. অ্যানায়ন বিনিময়কারী রেজিনের সাধারণ সংকেত হল-
a. R-Cl
b. R-COOH
c. $R-NH_3^+OH^-$
d. R-H
উত্তর : c. $R-NH_3^+OH^-$

3. জলের খরতা পরিমাপের একক হল-
a. g L^{-1}
b. mol L^{-1}
c. ppm
d. kg L^{-1}
উত্তর : c. ppm

4. 1000W ক্ষমতার একটি যন্ত্রের 1মিনিটে কৃত কার্যের পরিমাণ হল-
a. 60000 J
b. 1000 J
c. 600 J
d. 100 J
উত্তর : a. 60000 J

5. 1 মেগাওয়াট (MW) ।
a. 1000W
b. 10^6 W
c. 746 W
d. 1.34 hp
উত্তর : b. 10^6 W

6. নীচের কোন্‌টির দ্বারা জলের জীবাণু ধ্বংস করা যায় না ?
a. জলকে ফিলটার পেপার দিয়ে ছেঁকে নেওয়া
b. স্ফুটন প্রক্রিয়া
c. ক্লোরিনেশন
d. অতিবেগুনি রশ্মি চালনা করা
উত্তর : a. জলকে ফিলটার পেপার দিয়ে ছেঁকে নেওয়া

7. একটি বস্তুর বেগ দ্বিগুণ হলে বস্তুটির গতিশক্তি হয়-
a. দ্বিগুণ
b. চারগুণ
c. অর্ধেক
d. এক চতুর্থাংশ
উত্তর : b. চারগুণ

8. দুটি বস্তুর রৈখিক ভরবেগ সমান কিন্তু ভরের অনুপাত 2:3 । বস্তু দুটির গতিশক্তির অনুপাত হল-
a. 3:2
b. 2:3
c. 4:9
d. 9:4
উত্তর : a. 3:2

9. লবণের জলীয় দ্রবণ থেকে লবণ ও জলকে পৃথক করা হয় যে পদ্ধতিতে-
a. পাতন
b. আংশিক পাতন
c. সেপারেটরি ফানেল
d. কোনোটিই নয় ।
উত্তর : a. পাতন

10. একটি জৈব যৌগ যা জলে দ্রবীভূত হয়-
a. বেঞ্জিন
b. অ্যালকোহল
c. মোম
d. কার্বন টেট্রাক্লোরাইড ।

11. আয়নমুক্ত জলে যে ক্যাটায়ন থাকে-

a. Na^+ b. H^+

c. Mg^{2+} d. Ca^{2+}

উত্তর : b. H^+

12. যে রোগটি জলবাহিত রোগ নয়-

a. টাইফয়েড b. ম্যালেরিয়া

c. কলেরা d. জন্ডিস

উত্তর : b. ম্যালেরিয়া

13. মিনামাটা রোগের সৃষ্টি হয়-

a. আর্সেনিক দূষণে b. পারদ দূষণে

c. ফ্লুরাইড দূষণে d. ফসফেট দূষণে

উত্তর : b. পারদ দূষণে

14. জলে শৈবালের অতিবৃদ্ধির জন্য দায়ী-

a. ক্লোরাইড b. ফসফেট

c. আর্সেনিক d. ফ্লুরাইড

উত্তর : b. ফসফেট

15. বাঁধের জলে সঞ্চিত থাকে -

a. স্থিতিশক্তি b. গতিশক্তি

c. উভয়ই d. কোনোটিই নয়

উত্তর : a. স্থিতিশক্তি

16. HP = কত ওয়াট ? -

a. 740 ওয়াট b. 745 ওয়াট

c. 760 ওয়াট d. 746 ওয়াট

উত্তর : d. 746 ওয়াট

17. কার্যের ব্যাবহারিক একক-

a. জুল b. আর্গ

c. ডাইন d. মিটার

উত্তর : a. জুল

18. ক্ষমতার মাত্রীয় সংকেত হল-

a. $[MLT^{-3}]$ b. $[ML^2T^{-3}]$

c. $[ML^2T^{-2}]$ d. $[ML^2T^3]$

উত্তর : b. $[ML^2T^{-3}]$

❖ এককথায় উত্তর দাও(V.S.A.) (Marks-1)

1. আর্সেনিক দূষণের ফলে কী রোগ হয় ?
উত্তর : ব্ল্যাকফুট ডিজিজ নামক রোগ হয় ।

2. শৈবালের পচনে জল দূষিত হওয়াকে কী বলে ?
উত্তর : 'অ্যালগাল ব্লুম' বলে ।

3. একটি ফ্যাটি অ্যাসিডের নাম লেখো যা থেকে সাবান তৈরি করা হয় ।
উত্তর : স্টিয়ারিক অ্যাসিড থেকে সাবান প্রস্তুত করা হয় ।

4. কোন্ পদ্ধতিতে জলের স্থায়ী করতা দূরীকরণ করা হয় ?
উত্তর : আয়ন বিনিময় বা রেজিন বিনিময় পদ্ধতিতে জলের স্থায়ী করতা দূরীকরণ করা হয় ।

5. আয়নমুক্ত জলে কী কী আয়ন থাকে ?
উত্তর : আয়নমুক্ত জলে H^+ ও OH^- আয়ন থাকে ।

6. 1 ইলেকট্রনভোল্ট (eV) =কত জুল ?
উত্তর : $1\ eV = 1.6 \times 10^{-19}\ J$ ।

উত্তর : b. অ্যালকোহল

❖ এককথায় উত্তর দাও(V.S.A.) (Marks-1)

7. আলকাতরা থেকে বেঞ্জিন নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে _____পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় ।
উত্তর : আংশিক পাতন

8. পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতন থেকে প্রাপ্ত একটি কঠিন ওদার্থরে নাম লেখো ।
উত্তর : প্যারাফিন ।

9. ন্যাপথা কী ?
উত্তর : পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতনে প্রায় 120^0C উষ্ণতায় প্রাপ্ত 7 থেকে 14 টি C -পরমাণুযুক্ত পাতিত অংশকে ন্যাপথা বলে ।

10. পেট্রোলিয়াম গ্যাসের প্রধান উপাদান কী ?
উত্তর : বিউটেন ।

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

12. একটি কলির্ফম ব্যাকটেরিয়ার উদাহরণ দাও ।
উত্তর : E. Coli ।

13. _____গ্যাস গার্হস্থ্য জ্বালানিরুপে ব্যবহার করা হয় ।
উত্তর : পেট্রোলিয়াম

14. পেট্রোলের আরেক নাম _____।
উত্তর : গ্যাসোলিন

15. জল ও ক্লোরোফর্ম একই পাত্রে রাখলে নীচের স্তরে_____ থাকবে ।
উত্তর : ক্লোরোফর্ম

16. যে তরল সহজে বাষ্পে পরিণত হয় না, তাকে _____ তরল বলে ।
উত্তর : অনুদ্বায়ী

17. জল একটি _____দ্রাবক ।
উত্তর : ধ্রুবীয়

18. কার্যহীন বলের ক্ষেত্রে বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণের মান কত ?
উত্তর : কার্যহিন বলের ক্ষেত্রে বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণের মান হল 90^0 ।

19. ইউট্রোফিকেশন সৃষ্টিকারী আয়নগুলি কী কী ?
উত্তর : ফসফেট (PO_4^{3-}), সালফেট (SO_4^{2-}), ও নাইট্রেট (NO_3^-) ।

20. পানীয় জলে উপস্থিত কোন্ দূষকের প্রভাবে 'ব্লু বেবি সিন্ড্রোম (blue baby syndrome)' নামক রোগ দেখা যায় ?
উত্তর : পানীয় জলে নাইট্রেট (NO_3^-) জাতীয় দূষক উপস্থিত থাকলে ব্লু বেবি সিন্ড্রোম (blue baby syndrome) নামক রোগ দেখা যায় ।

21. BOD-এর সম্পূর্ণ কথাটি কি ?
উত্তর : BOD-এর সম্পূর্ণ কথাটি হল Biological Oxygen Demand অথবা Biochemical Oxygen Demand ।

❖ **(S.A.Q)** **(Marks-2/3)**

1. প্রেসার কুকারে খাদ্যদ্রব্য দ্রুত সুসিদ্ধ হয় কীভাবে ?
2. পাতন ও ঊর্ধ্বপাতনের দুটি পার্থক্য লেখো ।
3. জল ও ইথাইল অ্যালকোহলের মিশ্রণকে আংশিক পাতন প্রক্রিয়ায় সম্পূর্ণ পৃথক করা যায় না কেন ?
4. জল ও কার্বন টেট্রাক্লোরাইডের মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলির পৃথক্করণ বর্ণনা করো ।
5. সেঁক দেওয়ার কাজে জলই ব্যবহার করা হয় কেন ?
6. জলকে পোলার দ্রাবক বলা হয় কেন ?
7. ক্লোরিনেশন পদ্ধতিতে কীভাবে জল পরিশোধন করা হয় ?
8. খর জল ও মৃদু জল কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ?
9. ঝরনার জল ও বৃষ্টির জলের মধ্যে কোন্‌টির জল খর হওয়ার সম্ভাবনা বেশি এবং কেন ?
10. আয়ন বিনিময় রেজিন ব্যবহার করে জলের খরতা দূরীকরণ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো ?
11. আংশিক পাতন কাকে বলে ? উদাহরণ দাও । মিথানলের স্ফুটনাঙ্ক কত ?
12. প্রমাণ করো যে, পতনশীল কোনো বস্তুর মোট যান্ত্রিক শক্তির পরিমাণ ধ্রুবক ।
13. একটি পাম্পের সাহায্যে 60 m উঁচুতে জল তোলা হচ্ছে । যদি পাম্পের ক্ষমতা 4 kW হয় তবে প্রতি মিনিটে কত জল তোলা হচ্ছে ।
14. CGS পদ্ধতি ও SI-তে কার্যের পরম এককের সংজ্ঞা দাও ? একক দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো ?
15. এক ব্যক্তি একটি বাক্সকে মেঝের ওপর দিয়ে 10 m টেনে নিয়ে গেল । মেঝের ঘর্ষণ বল 200 N হলে ঘর্ষণের বিরুদ্ধে কৃত কার্য কত ?
16. স্থিতিশক্তি ও গতিশক্তির মধ্যে পার্থক্য লেখো ।
17. ইউট্রোফিকেশন কাকে বলে ? অ্যালগাল ব্লুম বলতে কী বোঝ ?
18. জলকে সর্বশ্রেষ্ঠ দ্রাবক বলা হয় কেন ? 'জৈব বিবর্ধন' কী ?
19. পানীয় জলের প্রয়োজনীয় গুণগুলি কী কী ? মানবদেহের রক্তে কত শতাংশ জল থাকে ?
20. কার্যহীন বল কাকে বলে ? দুটি উদাহরণ দাও ?

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