



کلاس: 10th

مضمون: کمیسٹری

باب: 15: پانی

معروضی سوالات (مشق)

1. پانی کی مندرجہ ذیل خصوصیات میں سے کون سی پودوں میں پانی کے اوپر چڑھنے کی ذمہ دار ہے؟

(ا) خاص ہیٹ کمیسٹی

(ب) سرفیس ٹینشن

(ج) بہترین سولو اینٹ ایکشن

(د) کیپیلری ایکشن

2. پانی کی مخصوص ہیٹ کمیسٹی مندرجہ ذیل میں سے کون سی ہے؟

(ا) $4.2 \text{ kJ g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(ب) $4.2 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(ج) $2.4 \text{ kJ g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(د) $2.4 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

3. پانی نان آئیونک کمپائونڈز کو کس وجہ سے حل کر سکتا ہے؟

(ا) آئن - آئن فورسز

(ب) آئن - ڈائی پول فورسز

(ج) ڈائی پول - ڈائی پول فورسز

(د) ہائیڈروجن بانڈنگ

4. ٹمپیری ہارڈنیس کس کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(ا) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(ب) CaCO_3

(ج) MgCO_3

(د) MgSO_4

5. ٹمپیری ہارڈنیس کو کون سا سالٹ ڈال کر ختم کیا جاتا ہے؟

(ا) ان بجھا چونا

(ب) بجھا ہوا چونا

(ج) چونے کا پتھر

(د) چونے کا پانی

6. پرمانیٹ ہارڈنیس کو کس کے استعمال سے ختم کیا جاتا ہے؟

(ا) سوڈیم زیولائٹ

(ب) سوڈ الائم

(ج) چونے کا پانی

(د) ان بجھا چونا

7. مندرجہ ذیل میں سے کون سا سالٹ واٹر کو پرماینٹ ہارڈ بناتا ہے؟

(ا) Na_2CO_3

(ب) NaHCO_3

(ج) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(د) CaSO_4

8. ڈیٹرجنٹ میں کون سے سالٹس کی موجودگی کی وجہ سے پانی میں الجی کی گروتھ تیز ہوتی ہے؟

(ا) کاربونیٹ سالٹس

(ب) سلفیونک ایسڈ سالٹس

(ج) سلفیٹ سالٹس

(د) فاسفیٹ سالٹس

9. مندرجہ ذیل میں سے کون سا عمل پانی سے O_2 کے خاتمے کی وجہ نہیں ہے؟

(ا) ایکویٹک پودوں کے گلے سڑنے کا عمل

(ب) ایکویٹک پودوں کی بوسیدگی کا عمل

(ج) ایکویٹک پودوں کی تیز گروتھ کا عمل

(د) ایکویٹک پودوں کی ڈیکمپوزیشن کا عمل

10. مندرجہ ذیل میں سے کون سی بیماری جگر کی سوزش کا سبب بنتی ہے؟

(ا) ٹائیفائڈ

(ب) یرقان

(ج) ہیضہ

(د) ہیپاٹائٹس ✓

11. مندرجہ ذیل میں سے کون سی بیماری ڈائریا کا سبب بنتی ہے اور مہلک ہو سکتی ہے؟

(ا) یرقان

(ب) ڈائریا

(ج) ہیضہ ✓

(د) ٹائیفائڈ

12. پانی میں موجود نقصان دہ بیکٹیریا ختم کرنے کے لیے کون سی گیس استعمال کی جاتی ہے؟

(ا) آئیوڈین

(ب) کلورین ✓

(ج) فلورین

(د) برومین

13. مندرجہ ذیل آئنز میں سے کون سا آئن واٹر ہارڈنیس کی وجہ نہیں بنتا؟

(ا) Al^{3+}

(ب) Mg^{2+}

(ج) Fe^{2+}

(د) Na^{+}

14. ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟

(ا) فلوروسس

(ب) ہیپاٹائٹس

(ج) بیضہ

(د) یرقان

15. آئیونک کمپاؤنڈز کس وجہ سے پانی میں سولیوبل ہیں؟

(ا) ہائیڈروجن بانڈنگ

(ب) آئن - ڈائی پول فورسز

(ج) ڈائی پول - ڈائی پول فورسز

(د) ڈائی پول انڈیوسڈ ڈائی پول فورسز

16. پیسٹس کو مارنے کے لیے استعمال ہونے والے کیمیکلز پیسٹی سائڈز کہلاتے ہیں۔ یہ

کون سے کیمیکلز ہیں؟

(ا) خطرناک ان آرگینک کیمیکلز

(ب) خطرناک آرگینک کیمیکلز

(ج) مفید ان آرگینک کیمیکلز

(د) مفید آرگینک کیمیکلز

اہم معروضی سوالات:

1. پانی میں زیادہ سرفیس ٹینشن ہونے کی وجہ سے کون سا مظاہرہ ہوتا ہے؟

(ا) ویکيوم

(ب) کیپلری ایکشن

(ج) تبخیر

(د) ہائڈریشن

2. پانی کی پولیمرٹی اور ہائڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے یہ کیا کہلاتا ہے؟

(ا) یونیورسل سولونینٹ

(ب) ہائڈروجن سولونینٹ

(ج) آکسیجن سولونینٹ

(د) کیمیائی سولونینٹ

3. کون سا پانی صابن کے ساتھ آسانی سے جھاگ بناتا ہے؟

(ا) ہارڈ واٹر

(ب) سوفٹ واٹر

(ج) زمینی پانی

(د) زیر زمین پانی

4. ہارڈ واٹر صابن کے ساتھ جھاگ کیوں نہیں بناتا؟

(ا) اس میں زیادہ آکسیجن ہوتی ہے

(ب) اس میں کیلیم اور میگنیشیم آئنز موجود ہوتے ہیں ✓

(ج) اس میں زیادہ فلورائیڈ ہوتا ہے

(د) یہ زیادہ گرم ہوتا ہے

5. ٹمپیری ہارڈنٹس کی بنیادی وجہ کیا ہے؟

(ا) کیلیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈ

(ب) کیلیم اور میگنیشیم کے بائی کاربونیٹس ✓

(ج) سلفیٹس

(د) سوڈیم آئنز

6. ٹمپیری ہارڈنٹس کو دور کرنے کے لیے کون سا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے؟

(ا) ابالنا یا چونا $(Ca(OH)_2)$ شامل کرنا ✓

(ب) واشنگ سوڈا

(ج) سوڈیم زیولائٹ

(د) فلٹریشن

7. پرمائیٹ ہارڈنٹس کی وجہ کیا ہے؟

(ا) کیلیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈ اور سلفیٹس ✓

(ب) بائی کاربونیٹس

(ج) سوڈیم آئنز

(د) پانی کی پولیمرٹی

8. پرمانیٹ ہارڈنیس کو دور کرنے کے لیے کون سا کیمیکل استعمال کیا جاتا ہے؟

(ا) چونا

(ب) واشنگ سوڈا یا سوڈیم زیولائٹ

(ج) HCl

(د) NaCl

9. استعمال شدہ پانی کو کیا کہا جاتا ہے؟

(ا) فلٹریٹڈ واٹر

(ب) ویسٹ واٹر یا سیوریج

(ج) ڈسٹلڈ واٹر

(د) ہارڈ واٹر

10. پانی میں پلوٹینس کا شامل ہونا کیا کہلاتا ہے؟

(ا) واٹر فلٹریشن

(ب) واٹر سوفٹننگ

(ج) واٹر پلوشن

(د) سیوریج

11. انڈسٹریل افلوٹس میں کون سی چیز شامل نہیں ہوتی؟

(ا) بھاری دھاتیں

(ب) منرل ایسٹز

(ج) صرف صاف پانی ✓

(د) آرگینک کیمیکلز

12. گھریلو استعمال کے پانی میں ڈیٹر جنٹس کے بڑھنے کا کیا اثر ہوتا ہے؟

(ا) پانی صاف ہو جاتا ہے

(ب) آبی پودوں کی گروتھ تیز ہو جاتی ہے ✓

(ج) آکسیجن بڑھ جاتی ہے

(د) ایکو ٹک لائف بہتر ہوتی ہے

13. ایگریکلچرل افیوٹس کا بنیادی سبب کیا ہے؟

(ا) فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائڈز ✓

(ب) گھریلو پانی

(ج) صرف دھاتیں

(د) صرف آکسیجن

14. پانی میں پلوٹڈ واٹر پینے سے کون سی بیماری پیدا ہو سکتی ہے؟

(ا) ڈائیریا، ٹائیفائڈ اور ہیپاٹائٹس ✓

(ب) دانتوں کی سڑن

(ج) آنکھوں کی بیماری

(د) پٹھوں میں درد

15. پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے بچاؤ کا بہترین طریقہ کیا ہے؟

(ا) پانی کو صاف اور فلٹریٹ کرنا ✓

(ب) زیادہ پانی پینا

(ج) پانی کو گرم کرنا

(د) پانی میں نمک ڈالنا

16. انسانی جسم کا کتنے فی صد حصہ پانی پر مشتمل ہے؟

(ا) 50%

(ب) 60%

(ج) 70% ✓

(د) 80%

17. پانی زندہ سیلز کے لیے کیوں لازمی ہے؟

(ا) یہ ان کا بنیادی جزو ہے ✓

(ب) یہ صرف انرجی دیتا ہے

(ج) یہ صرف کھانے کے لیے ضروری ہے

(د) یہ صرف درختوں کے لیے ضروری ہے

18. زمین پر موجود کل پانی میں سے کتنے فی صد پانی سمندری ہے؟

(ا) 70%

(ب) 90%

(ج) 97% ✓

(د) 99%

19. زمین پر موجود پانی کا کتنا فی صد پینے کے قابل ہے؟

(ا) 2%

(ب) 0.2%

(ج) 5%

(د) 10%

20. پانی کا ایک مالیکیول کن ایٹمز پر مشتمل ہے؟

(ا) ایک ہائیڈروجن اور دو آکسیجن

(ب) ایک آکسیجن اور دو ہائیڈروجن

(ج) دو آکسیجن اور دو ہائیڈروجن

(د) ایک آکسیجن اور تین ہائیڈروجن

21. خالص پانی کی خصوصیات کیا ہیں؟

(ا) بے رنگ، بے ذائقہ، بے بو

(ب) سبز رنگ، کھٹا ذائقہ

(ج) نیلا رنگ، نمکین ذائقہ

(د) پیلا رنگ، میٹھا ذائقہ

22. پانی کا فریزنگ پوائنٹ کیا ہے؟

(ا) 10°C

(ب) 0°C

(ج) 50°C

(د) 100°C

23. پانی کا بوائلنگ پوائنٹ کیا ہے؟

(ا) 0°C

(ب) 50°C

(ج) 100°C

(د) 200°C

24. پانی کی مخصوص ہیٹ کیپیسٹی کتنی ہے؟

(ا) $2.1 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(ب) $4.2 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(ج) $6.0 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

(د) $10 \text{ J g}^{-1}\text{K}^{-1}$

25. پودوں میں جڑوں سے پتوں تک پانی کے اوپر چڑھنے کا عمل کس خصوصیت کی وجہ سے ہوتا ہے؟

(ا) نیوٹرل نیچر

(ب) ڈینسٹی

(ج) سرفیس ٹینشن

(د) فریزنگ پوائنٹ

26. پانی کو یونیورسل سولویونٹ کیوں کہا جاتا ہے؟

(ا) یہ تمام کمپاؤنڈز کو حل کرتا ہے

(ب) یہ زیادہ تر منرلز کو حل کر سکتا ہے ✓

(ج) یہ صرف نان پولر کمپاؤنڈز کو حل کرتا ہے

(د) یہ صرف آرگینک کمپاؤنڈز کو حل کرتا ہے

27. پانی کے مالیکیول کی پولر نیچر کس وجہ سے ہے؟

(ا) ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے

(ب) الیکٹرو نیگیٹیوٹی کے فرق کی وجہ سے ✓

(ج) ہائیڈروجن ایٹمز کے بونڈ کی وجہ سے

(د) آکسیجن کے لون پیئرز کی وجہ سے

28. پانی میں زیادہ تر آئنک سالٹس (KCl , $NaCl$, Na_2SO_4) کس فورس کی وجہ سے

حل ہوتے ہیں؟

(ا) ہائیڈروجن بانڈنگ

(ب) ڈائی پول - ڈائی پول فورسز

(ج) آئن - ڈائی پول فورسز ✓

(د) وین ڈیر والز فورسز

29. نان پولر کمپاؤنڈز (جیسے بینزین، ایتھر، آکٹین) پانی میں کیوں حل نہیں ہوتے؟

(ا) ان میں ہائیڈروجن بانڈنگ کی کمی ہے

(ب) ان میں پولر سائڈز موجود نہیں ہوتیں ✓

(ج) یہ زیادہ ڈینس ہوتے ہیں

(د) یہ زیادہ ریکٹو ہوتے ہیں

30. ایک پانی کا مالیکیول کتنے دوسرے پانی کے مالیکیولز کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈ بنا سکتا ہے؟

(ا) دو

(ب) تین

(ج) چار

(د) چھ

31. پانی میں شوگر اور گلوکوز کس وجہ سے حل ہوتے ہیں؟

(ا) ان کے ہائیڈروجن ایٹمز کی وجہ سے

(ب) ان کے آکسیجن ایٹمز کی وجہ سے

(ج) ان کے OH گروپ کی وجہ سے

(د) ان کے نائٹروجن گروپ کی وجہ سے

32. سوفٹ واٹر کی پہچان کیا ہے؟

(ا) صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بناتا

(ب) صابن کے ساتھ اچھا جھاگ بناتا ہے

(ج) پانی کا ذائقہ بدل دیتا ہے

(د) پانی کا رنگ بدل دیتا ہے

33. ہارڈ واٹر کی بنیادی وجہ کیا ہے؟

(ا) آکسیجن کی موجودگی

(ب) کیلشیم اور میگنیشیم کے سالٹس ✓

(ج) نائٹروجن کے آئنز

(د) کاربن کے مرکبات

34. ٹمپیری ہارڈنیس کس کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(ا) کیلشیم اور میگنیشیم کے ہائی کاربونیٹس ✓

(ب) کیلشیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈز

(ج) کیلشیم اور میگنیشیم کے سلفیٹس

(د) کیلشیم اور میگنیشیم کے آکسائیڈز

35. پرمانینٹ ہارڈنیس کس کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(ا) کیلشیم اور میگنیشیم کے ہائی کاربونیٹس

(ب) کیلشیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈز اور سلفیٹس ✓

(ج) کیلشیم اور میگنیشیم کے آکسائیڈز

(د) کیلشیم اور میگنیشیم کے ہائیڈرو آکسائیڈز

36. پانی کی پلوٹن سے کیا مراد ہے؟

(ا) پانی کا زیادہ بہنا

(ب) پانی کی سطح پر جھاگ بننا

(ج) پانی کے ذخائر کی آلودگی جس کی وجہ سے وہ قابل استعمال نہیں رہتا ✓

(د) پانی میں نمک کی زیادتی

37. انڈسٹریل افلیوٹس میں کون سی چیز شامل ہوتی ہے؟

(ا) صرف پانی

(ب) زہریلے کیمیکلز، بھاری دھاتیں اور ٹھوس میٹریلز ✓

(ج) صرف آرگینک کمپاؤنڈز

(د) صرف زمین کے فضلہ

38. انڈسٹریل افلیوٹس پانی میں داخل ہونے سے کون سا اثر پیدا ہوتا ہے؟

(ا) پانی کی کوالٹی بہتر ہو جاتی ہے

(ب) پانی کی آکسیجن حل کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے ✓

(ج) پانی زیادہ صاف ہو جاتا ہے

(د) زمین کے اندر پانی زیادہ ہوتا ہے

39. ڈومیسٹک افلیوٹس میں کون سا مسئلہ سب سے زیادہ پایا جاتا ہے؟

(ا) بایوڈیگریڈیبل پانی

(ب) non-biodegradable ڈیٹریجیٹس ✓

(ج) آکسیجن کی زیادتی

(د) مٹی کی کمی

40. ایگریکلچرل افلیوٹس کے اثرات میں سب سے اہم کیا ہے؟

(ا) صرف زمین کی نمی بڑھتی ہے

(ب) فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائٹز زمین اور پانی کو آلودہ کرتے ہیں ✓

(ج) پودے زیادہ تیزی سے بڑھتے ہیں

(د) جانور زیادہ صحت مند ہوتے ہیں

41. واٹر پلوشن کے نتیجے میں پانی میں آکسیجن کی کمی کیوں ہوتی ہے؟

(ا) پانی زیادہ گرم ہو جاتا ہے

(ب) الجی اور پودے مر کر ڈی کمپوز ہوتے ہیں اور آکسیجن استعمال کرتے ہیں ✓

(ج) پانی کے اندر بیکٹیریا نہیں ہوتے

(د) پانی صاف رہتا ہے

42. پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی متعدی بیماریوں کی بنیادی وجہ کیا ہے؟

(ا) پانی میں نمک کی زیادتی

(ب) پلوٹڈ واٹر اور مائیکروبز ✓

(ج) پانی کا زیادہ بہنا

(د) پانی کا بوائل ہونا

43. فلوروسیس کس وجہ سے پیدا ہوتی ہے؟

(ا) پانی میں زیادہ کلورین

(ب) زیادہ فلورائڈ استعمال کرنے سے ✓

(ج) زیادہ آکسیجن کی وجہ سے

(د) پانی زیادہ گرم ہونے سے

44. ہیپاٹائٹس A اور E کس وجہ سے پیدا ہوتی ہیں؟

(ا) پلوٹڈ واٹر کی وجہ سے ✓

(ب) ہوا میں آلودگی سے

(ج) خوراک کی زیادتی سے

(د) زمین کی نمی سے

45. پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے بچاؤ کا بہترین طریقہ کیا ہے؟

(ا) پانی کو boil کرنا یا فلٹریٹ کرنا ✓

(ب) زیادہ پانی پینا

(ج) پانی کو چھپانا

(د) پانی میں نمک ڈالنا

مختصر سوالات (مشق)

1. پودوں میں پانی کیسے اوپر چڑھتا ہے؟

جواب:

پانی اوپر کی طرف کیپریری ایکشن، ٹرانسپیریشن پل اور کوہیزن/ایڈہیزن فورسز کی وجہ سے چڑھتا ہے۔ پانی کی نالیوں میں سرفیس ٹینشن اور مالیکیولز کے آپس میں جڑنے کی صلاحیت پانی کو اوپر لے جاتی ہے۔

2. پانی میں پولر اشیا کے حل ہونے کی وجہ کونسی فورسز ہیں؟

جواب:

پانی پولر مالیکیول ہے، اس لیے پولر اشیا پانی کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈز اور ڈائپول فورسز کی مدد سے حل ہو جاتی ہیں۔

3. پانی میں نان پولر کمپاؤنڈ حل کیوں نہیں ہوتے؟

جواب:

نان پولر مالیکیولز پانی کے پولر مالیکیولز کے ساتھ تعامل نہیں کر پاتے، اس لیے وہ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

4. پانی میں شوگر اور الکوحل کیسے حل ہوتے ہیں؟

جواب:

شوگر اور الکوحل میں پولر گروپس موجود ہوتے ہیں۔ پانی کے مالیکیولز کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈز بناتے ہیں اور آسانی سے حل ہو جاتے ہیں۔

5. پانی میں چونے کا پتھر کیسے حل ہوتا ہے؟

جواب:

چونے کا پتھر (CaCO_3) عام پانی میں کم حل ہوتا ہے، لیکن پانی میں تھوڑا حل ہو کر Ca^{2+} اور CO_3^{2-} آئنز فراہم کرتا ہے۔

6. سوفٹ اور ہارڈ واٹر میں موازنہ کریں۔

جواب:

- سوفٹ واٹر: صابن کے ساتھ آسانی سے جھاگ بنتی ہے۔
- ہارڈ واٹر: صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بنتی، کیلیم اور میگنیشیم آئنز کی موجودگی کی وجہ سے۔

7. واٹر ہارڈنیس کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب:

واٹر ہارڈنیس وہ پانی ہے جو سخت محسوس ہوتا ہے اور صابن کے ساتھ اچھا جھاگ نہیں بنتا۔

وجوہات:

1. زمین میں موجود پتھر اور چٹانیں پانی میں سختی پیدا کرتی ہیں۔
2. بارش کا پانی زمین سے گزرتے ہوئے معدنیات جذب کرتا ہے۔
3. کنوؤں اور زیر زمین پانی عام طور پر زیادہ سخت ہوتا ہے۔
4. صنعتی فضلہ یا انسانی سرگرمیاں بھی پانی کو سخت بنا سکتی ہیں۔
8. واٹر کی ٹمپیری ہارڈ نیس کے کیا اثرات ہیں؟

جواب:

ٹمپیری ہارڈ نیس صابن کے ساتھ جھاگ بننے میں رکاوٹ ڈالتی ہے اور پانی کے ذائقے اور استعمال کو متاثر کرتی ہے۔ بوائل کرنے یا چونے کے پانی (slaked lime) کے استعمال سے اسے ختم کیا جا سکتا ہے۔

9. ڈیٹر جینٹس کے نقصانات بیان کریں۔

جواب:

ڈیٹر جینٹس:

- نان بائیوڈی گریڈ ایبل ہوتے ہیں، پانی میں دیر تک رہتے ہیں۔
- پانی کے آبی پودوں اور ایکو سسٹم کو نقصان پہنچاتے ہیں۔
- پانی کی آکسیجن کم کر کے ایکو ٹک لائف کی موت کا سبب بنتے ہیں۔

10. بائیوڈی گریڈ ایبل اور نان بائیوڈی گریڈ ایبل اشیا میں کیا فرق ہے؟

جواب:

- بائیوڈی گریڈ ایبل: قدرتی یا مصنوعی اشیا جو بیکٹیریا یا مائیکرو آرگنز کے ذریعے ٹوٹ کر پانی میں حل ہو جاتی ہیں۔
- نان بائیوڈی گریڈ ایبل: وہ اشیا جو مائیکروبز کے ذریعے تحلیل نہیں ہوتیں، پانی میں طویل عرصے تک رہتی ہیں۔

11. ڈیٹر جیٹس پانی کو کیسے ایکو ٹک لائف کے لیے مہلک بناتے ہیں؟

جواب:

ڈیٹر جیٹس میں موجود فاسفیٹ آئنز الجی کی تیزی سے گروتھ کو بڑھاتے ہیں۔ جب یہ الجی مرتی ہے تو بیکٹیریا اسے ڈی کمپوز کرنے میں پانی کی آکسیجن استعمال کرتے ہیں، جس سے آکسیجن کی کمی ہو جاتی ہے اور آبی جانور مرنے لگتے ہیں۔

12. پیسٹی سائڈز کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟

جواب:

پیسٹی سائڈز فصلوں کو نقصان پہنچانے والے پودوں، کیڑوں، جڑی بوٹیوں، فنجائی یا وائرسز کو مارنے یا قابو کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ پیداوار زیادہ ہو۔

13. پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب:

- پلوٹڈ واٹر میں موجود مائیکروبز (بیکٹیریا، وائرسز، ورمز)
- زہریلے کیمیکلز (آرسینک، لیڈ، مرکزی دھاتیں)
- ناقص سینی ٹیشن اور گندا پانی

14. پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے کیسے محفوظ رہا جا سکتا ہے؟

جواب:

- پینے کا پانی صاف اور فلٹر شدہ ہونا چاہیے۔
- سیوریج اور ویسٹ واٹر کے مناسب انتظامات کیے جائیں۔
- زہریلے کیمیکلز اور ڈیٹر جینٹس کے استعمال کو قابو کیا جائے۔

اہم مختصر سوالات:

1. پانی کی یونیورسل سولونینٹ ہونے کی وجہ کیا ہے؟

جواب:

پانی پولر مالیکیولز اور ہائیڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت رکھتا ہے، جس کی وجہ سے زیادہ تر پولر اور آئنک کمپاؤنڈز پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔

2. پانی میں کیپیٹری ایکشن کیسے ہوتا ہے؟

جواب:

پانی کی اعلیٰ سرفیس ٹینشن اور پولیریٹی کے باعث یہ چھوٹے سوراخوں یا پائپس میں خود بخود اوپر کی طرف چڑھتا ہے۔

3. سوفٹ واٹر اور ہارڈ واٹر میں بنیادی فرق بیان کریں۔

جواب:

- سوفٹ واٹر: صابن کے ساتھ آسانی سے جھاگ بنتی ہے۔
- ہارڈ واٹر: صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بنتی، کیلیم اور میگنیشیم آئنز کی موجودگی کی وجہ سے۔

4. ٹمپیری ہارڈنیس کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب:

ٹمپیری ہارڈنٹس پانی میں کیلیم اور میگنیشیم کے بائی کاربونیٹس کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

5. ٹمپیری ہارڈنٹس کو دور کرنے کے دو طریقے بتائیں۔

جواب:

1. پانی کو ابالنا (Boiling)

2. کلارک کا طریقہ (Slaked Lime Ca(OH)_2 شامل کرنا)

6. پرمائیٹ ہارڈنٹس کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب:

پرمائیٹ ہارڈنٹس کیلیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈ اور سلفیٹس کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

7. پرمائیٹ ہارڈنٹس کو دور کرنے کے کیمیکل طریقے کیا ہیں؟

جواب:

1. واشنگ سوڈا (Na_2CO_3) استعمال کرنا

2. سوڈیم زیولائٹ کے ذریعے آئن ایکسچینج کرنا

8. استعمال شدہ پانی کو کس نام سے جانا جاتا ہے؟

جواب:

استعمال شدہ پانی کو ویسٹ واٹر یا سیوریج کہتے ہیں۔

9. واٹر پلوشن کیا ہے؟

جواب:

جب پانی کے ذخائر میں نقصان دہ کیمیکلز یا آلودگی شامل ہو جائے تاکہ پانی غیر قابل استعمال ہو جائے، اسے واٹر پلوشن کہتے ہیں۔

10. انڈسٹریل افلیوئنٹس کی مثالیں اور ان کے اثرات بیان کریں۔

جواب:

- **مثالیں:** کیمیکلز، کیڑا، پیپر، پلاسٹک، پیٹرو کیمیکلز، آئل وغیرہ
- **اثرات:** پانی میں زہریلے کیمیکلز شامل ہو کر آکسیجن کی کمی، ایکو سسٹم کو نقصان، اور انسانی صحت پر اثر ڈالتی ہیں۔

11. گھریلو افلیوئنٹس (Domestic effluents) کے نقصانات کیا ہیں؟

جواب:

گھریلو گندہ پانی ڈیٹر جینٹس، صابن، خوراک کی فضلہ وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے جو پانی میں رہنے والے پودوں اور جانوروں کے لیے نقصان دہ ہے۔

12. ڈیٹر جینٹس پانی میں کیوں خطرناک ہیں؟

جواب:

ڈیٹر جینٹس نان بائیوڈی گریڈ ایبل ہوتے ہیں اور پانی میں الجی کی گروتھ بڑھاتے ہیں، جس سے آکسیجن کی کمی ہو جاتی ہے اور ایکو ٹک لائف متاثر ہوتی ہے۔

13. ایگریکلچرل افلیوئنٹس اور ان کے اثرات کیا ہیں؟

جواب:

- **مواد:** فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائڈز
- **اثرات:** نائٹریٹس اور فاسفیٹس پانی میں شامل ہو کر الجی کی تیز گروتھ پیدا کرتے ہیں، پانی میں آکسیجن کم ہو جاتی ہے اور آبی زندگی متاثر ہوتی ہے۔

14. پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب:

پلوٹڈ پانی میں مائیکرو آرگنز مز (بیکٹیریا، وائرس، ورمز) اور زہریلے کیمیکلز کی موجودگی بیماریوں جیسے ہیضہ، ٹائیفائڈ، ڈائیریا، فلوروسیس، ہیپاٹائٹس وغیرہ کا سبب بنتی ہے۔

15. پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے کیسے محفوظ رہا جا سکتا ہے؟

جواب:

- پینے کے پانی کو صاف اور فلٹر کیا جائے
- سیوریج اور ویسٹ واٹر کا مناسب انتظام کیا جائے
- زہریلے کیمیکلز کے استعمال کو محدود کیا جائے
- پانی کو اُبال کر یا کلورین وغیرہ کے ذریعے صاف کیا جائے

تفصیلی جواب دیں (مشق)

✨ سوال 1: اشیا کو حل کرنے میں پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی اپنا کردار کیسے ادا کرتی ہے؟

❖ تعارف:

پانی (H_2O) ایک پولر مالیکیول ہے جس میں آکسیجن اور ہائیڈروجن کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز موجود ہوتے ہیں۔ پانی اپنی پولیریٹی اور ہائیڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت کی وجہ سے اکثر "یونیورسل سولونٹ" کہلاتا ہے، کیونکہ یہ بہت سی اشیا کو حل کر سکتا ہے اور کیمیائی و حیاتیاتی ردعمل میں مددگار ہے۔

❖ پانی کی پولیریٹی اور حل کرنے کی صلاحیت:

- پانی میں آکسیجن مالیکیول کے پاس منفی چارج اور ہائیڈروجن مالیکیولز کے پاس مثبت چارج ہوتا ہے۔
- یہ مالیکیولز ڈائپول کی طرح کام کرتے ہیں، یعنی ان کے پاس مثبت اور منفی پولز موجود ہوتے ہیں۔
- پولر یا آنک کمپاؤنڈز کے قریب آنے پر پانی کے مالیکیولز الیکٹروسٹیٹک تعامل کرتے ہیں، جس سے کمپاؤنڈ کے آئنز یا پولر حصے پانی میں آزاد ہو جاتے ہیں اور حل بن جاتا ہے۔

◆ حل ہونے کا عمل (مثال کے ساتھ):

1. نمک (NaCl) کا پانی میں حل ہونا:

- جب نمک پانی میں ڈالا جاتا ہے تو پانی کے مالیکیولز نمک کے ذرات کے ارد گرد جمع ہو جاتے ہیں۔
- نمک کے مثبت چارج والے حصے کے ارد گرد پانی کے آکسیجن والے حصے (جو منفی چارج رکھتے ہیں) جمع ہوتے ہیں۔
- نمک کے منفی چارج والے حصے کے ارد گرد پانی کے ہائیڈروجن والے حصے (جو مثبت چارج رکھتے ہیں) جمع ہوتے ہیں۔
- اس طرح نمک کے ذرات پانی میں الگ الگ ہو جاتے ہیں اور حل تیار ہو جاتا ہے۔

2. شکر اور الکوحل:

- پولر گروپس کے ذریعے پانی کے مالیکیولز کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈ بناتے ہیں، جس سے شکر اور الکوحل آسانی سے حل ہو جاتے ہیں۔

◆ نان پولر کمپاؤنڈز کے لیے پانی کا رد عمل:

- نان پولر کمپاؤنڈز (جیسے ائل یا پیٹرول) پانی میں حل نہیں ہوتے۔
- وجہ: نان پولر مالیکیولز میں چارج نہیں ہوتا، اس لیے پانی کے پولر مالیکیولز ان کے ساتھ تعامل نہیں کر سکتے۔

♦ پانی کی یونیورسل سولونینٹ خصوصیات:

- پانی کی پولیریٹی اسے پولر اور آئنک کمپاؤنڈز کو حل کرنے کی طاقت دیتی ہے۔
- یہ کیمیائی ردعمل، حیاتیاتی عمل اور غذائی اجزاء کی ترسیل کے لیے ناگزیر ہے۔

♦ خلاصہ:

- پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی اور ہائیڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت اس کے سولونینٹ ہونے کی بنیاد ہے۔
- پولر اور آئنک کمپاؤنڈز آسانی سے حل ہو جاتے ہیں۔
- نان پولر کمپاؤنڈز پانی میں حل نہیں ہوتے۔
- اس وجہ سے پانی زندگی اور کیمیائی عمل کے لیے انتہائی اہم ہے۔

🌟 سوال 2: پرمیننٹ ہارڈ نیس کو دور کرنے کے طریقو وضاحت کریں۔

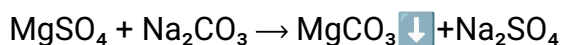
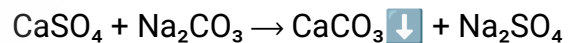
❖ تعارف:

پرمیننٹ ہارڈ نیس (Permanent Hardness) پانی میں کیلشیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈ یا سلفیٹ نمکیات کی موجودگی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ یہ ہارڈنیس صرف کیمیکلز کے ذریعے ختم کی جا سکتی ہے، کیونکہ اسے اُبالنے سے ختم نہیں کیا جا سکتا۔

♦ طریقہ 1: واشنگ سوڈا (Washing Soda) کے ذریعے

- واشنگ سوڈا (Na_2CO_3) پانی میں شامل کیا جاتا ہے۔
- یہ کیلشیم اور میگنیشیم کے نمکیات کے ساتھ ری ایکٹ کر کے انہیں ان سولیبیل کاربونیٹس کی شکل میں تبدیل کر دیتا ہے، جو پانی سے رسوب بن کر الگ ہو جاتے ہیں۔

کیمیکل ایکونشنز:



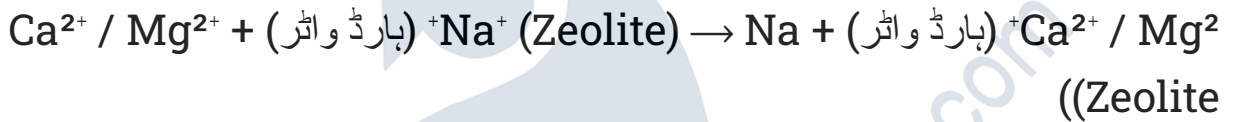
♦ طریقہ 2: سوڈیم زیولائٹ (Sodium Zeolite) کے ذریعے

- سوڈیم زیولائٹ ایک قدرتی یا مصنوعی ریزن ہے جس میں سوڈیم کے آئنز موجود ہوتے ہیں۔
- جب ہارڈ پانی اس ریزن سے گزرتا ہے تو پانی کے کیلشیم اور میگنیشیم کے آئنز سوڈیم آئنز کے ساتھ تبدیل ہو جاتے ہیں۔

نتیجہ: پانی نرم ہو جاتا ہے اور صابن کے ساتھ اچھی طرح جھاگ بناتا ہے۔

نتیجہ: پانی میں ہارڈ نیس ختم ہو جاتی ہے، اور ریزن دوبارہ استعمال کے قابل ہو جاتا ہے۔

کیمیکل ایکویشن:



♦ خلاصہ:

- واشنگ سوڈا اور سوڈیم زیولائٹ دونوں ہی پرمانینٹ ہارڈ نیس ختم کرنے کے لیے مؤثر طریقے ہیں۔
- یہ طریقے پانی میں موجود کیلشیم اور میگنیشیم کے نمکیات کو غیر محلول شکل میں تبدیل کر کے پانی کو نرم بناتے ہیں۔

✨ **سوال 3:** انڈسٹریل ویسٹ کی وجہ سے واٹر پلوٹن کی وضاحت کریں۔

❖ تعارف:

انڈسٹریل ویسٹ یا انڈسٹریل افلوئنٹس پانی میں شامل ہونے والے وہ فضلہ جات ہیں جو صنعتی یونٹس سے براہ راست یا بالواسطہ پانی کے ذخائر میں جاتے ہیں۔ یہ فضلہ جات جھیلوں، دریاؤں، سمندروں اور زمینی پانی کو آلودہ کر دیتے ہیں، جس کے نتیجے میں پانی قابل استعمال نہیں رہتا۔

◆ انڈسٹریل افلیوئنٹس میں شامل چیزیں:

1. زہریلے آرگینک کمپاؤنڈز
2. ان آرگینک سالٹس
3. بھاری دھاتیں (Heavy Metals) جیسے لیڈ، کیڈمیم
4. منزل ایسڈز
5. آئل اور گریسیز
6. صفائی کے دوران استعمال شدہ کیمیکل پانی

◆ اثرات:

1. پانی کی کوالٹی خراب ہوتی ہے: انڈسٹریل ویسٹ پانی کے ذائقے، رنگ اور بو کو خراب کر دیتا ہے۔
2. آکسیجن کی کمی: پانی میں موجود کیمیکلز پانی کی آکسیجن حل کرنے کی صلاحیت کم کر دیتے ہیں، جس سے ایکو سسٹم اور ایکو ٹک لائف متاثر ہوتی ہے۔
3. صحت پر اثرات: زمینی پانی میں شامل ہونے والی بھاری دھاتیں اور کیمیکلز انسانی صحت کے لیے خطرناک ہیں، جیسے کہ گردے، جگر اور نیورولوجیکل بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔
4. زرعی نقصان: آلودہ پانی فصلوں اور پودوں کو نقصان پہنچاتا ہے، جس سے زرعی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔

◆ خلاصہ:

انڈسٹریل ویسٹ واٹر پلوشن کا سب سے اہم سبب ہیں۔ صنعتی فضلہ جات براہ راست پانی میں شامل ہو کر نہ صرف پانی کی کوالٹی خراب کرتے ہیں بلکہ انسانی صحت، حیوانات اور پودوں کے لیے بھی نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں۔

❖ سوال 4: گھریلو استعمال کا پانی واٹر پلوشن کا سبب کیسے بنتا ہے؟

❖ تعارف:

گھریلو استعمال کا پانی یا ڈومیسٹک افلیوئنٹس وہ پانی ہیں جو گھروں میں صفائی، کھانا پکانے اور دیگر روزمرہ کے کاموں کے بعد نکلتا ہے۔ اگر یہ پانی بغیر کسی علاج کے جھیلوں، دریاؤں یا زمینی پانی میں شامل کیا جائے تو یہ واٹر پلوشن کا باعث بنتا ہے۔

❖ گھریلو پانی میں شامل چیزیں:

1. ہاتھ دھونے اور کچن کے استعمال کا پانی
2. ڈیٹر جینٹس اور صابن کے فضلات
3. خوراک اور سبزیوں کے باقیات
4. بوتلیں، پلاسٹک اور کوڑا کرکٹ
5. کیمیکل صابن اور واشنگ پاؤڈر
6. بیماری پیدا کرنے والے مائیکروبز (Microbes)

❖ اثرات:

1. نان بایوڈیگریڈ ایبل ڈیٹر جینٹس:

- یہ پانی میں دیر تک رہتے ہیں اور پانی میں آکسیجن کی مقدار کم کر دیتے ہیں۔

- آبی پودے تیزی سے بڑھتے ہیں، اور جب یہ مرتے یا گلتے ہیں تو بیکٹیریا ان کی ڈی کمپوزیشن کے لیے پانی میں موجود آکسیجن استعمال کرتے ہیں، جس سے Aquatic Life متاثر ہوتی ہے۔

2. مائیکروبیال آلودگی:

- گھریلو پانی میں موجود بیکٹیریا اور وائرس انسانی اور حیوانی صحت کے لیے خطرناک ہیں۔
- یہ پانی سے پیدا ہونے والی متعدی بیماریوں جیسے ہیضہ، ٹائیفائڈ اور ڈائیریا کا سبب بنتے ہیں۔

3. آلودہ پانی کا ذخیرہ:

- جب یہ پانی جھیلوں یا دریاؤں میں جمع ہوتا ہے، تو پانی کی کوالٹی خراب ہوتی ہے اور یہ صاف پانی کے استعمال کے لیے غیر موزوں ہو جاتا ہے۔

◆ خلاصہ:

گھریلو استعمال کا پانی بھی واٹر پلوشن کا اہم سبب ہے کیونکہ یہ کیمیکل، غیر بائیوڈیگریڈ ایبل ڈیٹریجینٹس اور مائیکروبس پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ پانی نہ صرف آبی حیات کے لیے خطرناک ہے بلکہ انسانی صحت پر بھی منفی اثر ڈالتا ہے۔

🌟 سوال 5: ایگریکلچرل افلیونٹس ایکوٹک لائف کے لیے مہلک کیوں ہیں؟

◆ تعارف:

ایگریکلچرل افلیونٹس وہ فضلات ہیں جو زرعی سرگرمیوں کے دوران پانی میں شامل ہوتے ہیں، جیسے فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائڈز۔ یہ فضلات پانی میں داخل ہو کر آبی زندگی (Aquatic Life) پر برا اثر ڈالتے ہیں۔

◆ ایگریکلچرل افلیونٹس کی ساخت:

1. فرٹیلائزرز (Fertilizers):

- نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاشیم پر مشتمل ہوتے ہیں۔
- زرعی زمین کی پیداوار بڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

2. پیسٹی سائڈز (Pesticides):

- کیڑے مکوڑے، فنجائی، وائرس اور جڑی بوٹیوں کو مارنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

◆ آبی زندگی پر اثرات:

1. الجی کی تیز گروتھ (Algal Bloom):

- فرٹیلائزرز میں موجود نائٹریٹ اور فاسفیٹ پانی میں الجی کی تیزی سے بڑھوتری کا سبب بنتے ہیں۔
- الجی پانی کی سطح پر جمع ہو جاتی ہیں اور سورج کی روشنی اور آکسیجن کو پانی کے نیچے موجود جانداروں تک پہنچنے سے روک دیتی ہیں۔

2. ڈی کمپوزیشن کے دوران آکسیجن کی کمی:

- جب الجی مرتی ہیں تو بیکٹیریا انہیں ڈی کمپوز کرنے کے لیے پانی میں موجود آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔
- آکسیجن کی کمی سے مچھلیاں اور دوسرے آبی جاندار دم گھٹتے یا مرنے لگتے ہیں۔

3. زہریلے اثرات:

- پیسٹی سائڈز اور کیمیکلز آبی جانداروں کے جسم میں جمع ہو جاتے ہیں اور ان کے نشوونما، تولید اور عمومی صحت کو نقصان پہنچاتے ہیں۔

◆ خلاصہ:

ایگریکلچرل افلوئنٹس آبی زندگی کے لیے مہلک ہیں کیونکہ یہ الجی کی تیز گروتھ، آکسیجن کی کمی اور کیمیکلز کے زہریلے اثرات پیدا کرتے ہیں۔ نتیجتاً ایکوٹک لائف متاثر ہوتی ہے اور فوڈ چین میں عدم توازن پیدا ہوتا ہے۔

🌟 سوال 6: پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی پانچ بیماریوں کی وضاحت کریں۔ ان سے کس طرح محفوظ رہا جا سکتا ہے؟

❖ تعارف:

پانی کی آلودگی (Water Pollution) اور غیر محفوظ پانی کے استعمال کی وجہ سے انسان میں مختلف متعدی بیماریاں پیدا ہو سکتی ہیں۔ یہ بیماریاں زیادہ تر مائیکرو آرگنیزمز (جراثیم، وائرس، پیراسائٹس) یا زہریلے کیمیکلز کے اثر سے واقع ہوتی ہیں۔

♦ پانی سے پیدا ہونے والی پانچ اہم بیماریاں:

1. ڈائیریا (Diarrhea):

- پانی یا کھانے میں موجود بیکٹیریا، وائرس اور پیراسائٹس کے باعث ہوتی ہے۔
- علامات: شدید آنتوں کی خرابی، پانی کی کمی (Dehydration)، کمزوری۔

2. بیضہ (Cholera):

- بیکٹیریا *Vibrio cholerae* کے سبب پیدا ہوتا ہے۔
- علامات: بہت زیادہ پانی کی کمی، شدید اسہال، متلی، کبھی کبھار مہلک بھی۔

3. ہیپاٹائٹس A اور E (Hepatitis A & E):

- آلودہ پانی یا خوراک سے جگر کی سوزش پیدا ہوتی ہے۔
- علامات: یرقان (آنکھوں اور جلد کا پیلا ہونا)، تھکن، کمزوری، جگر کی کارکردگی میں کمی۔

4. ہک ورم (Hookworm):

- پیراسائٹ ورم جو جلد یا پاؤں کے ذریعے جسم میں داخل ہوتا ہے۔
- علامات: اینیمیا (خون کی کمی)، کمزوری، بچوں میں نشوونما میں کمی۔

5. ٹائیفائڈ (Typhoid):

- بیکٹیریا *Salmonella typhi* کے سبب پیدا ہوتا ہے۔
- علامات: بخار، سر درد، کمزوری، بدہضمی، شدید صورت میں جان لیوا بھی ہو سکتا ہے۔

◆ بچاؤ کے طریقے:

1. صاف پانی کا استعمال: پانی کو اُبال کر یا فلٹریشن کے ذریعے صاف کرنا۔
2. سیوریج کا مناسب انتظام: گندے پانی کو درست طریقے سے نکالنا اور ذخائر میں شامل نہ کرنا۔
3. ذہری کیمیکلز پر قابو: پانی میں زہریلے کیمیکلز شامل نہ ہونے دینا۔
4. ذاتی حفظانِ صحت: ہاتھ دھونا، صاف برتن اور خوراک کا استعمال۔
5. تعلیم و آگاہی: کمیونٹی کو پانی کی آلودگی اور بیماریوں کے خطرات سے آگاہ کرنا۔

◆ خلاصہ:

واٹر بورن بیماریوں کی بنیادی وجہ آلودہ پانی اور غیر محفوظ خوراک ہے۔ مناسب صاف پانی، سیوریج اور حفظانِ صحت کے اقدامات سے ان بیماریوں سے محفوظ رہا جا سکتا ہے۔

✨ سوال 7: ہارڈ واٹر کے کچھ نقصانات تحریر کریں۔

❖ تعارف:

ہارڈ واٹر میں کیلیم (Ca^{2+}) اور میگنیشیم (Mg^{2+}) کے آئنز زیادہ مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ پانی صابن کے ساتھ جھاگ بنانے میں رکاوٹ پیدا کرتا ہے اور گھریلو و صنعتی استعمال میں مسائل پیدا کرتا ہے۔

◆ ہارڈ واٹر کے نقصانات:

1. صابن اور ڈیٹر جینٹس کے ساتھ جھاگ بننے میں دشواری:

- صابن ہارڈ واٹر میں حل ہو کر "scum" بناتا ہے، جس سے صابن زیادہ استعمال کرنا پڑتا ہے۔

2. گیس، بوائلرز اور ٹربائنز میں سکیلز (Scales) بننا:

- کیلیم اور میگنیشیم کے غیر محلول نمکیات دھاتوں پر جمع ہو جاتے ہیں۔
- یہ حرارت کی ترسیل کم کرتے ہیں اور ایندھن زیادہ خرچ ہوتا ہے۔

3. پانی کی کوالٹی متاثر ہونا:

- ہارڈ واٹر پینے کے لیے مناسب نہیں ہوتا اور اس کے مستقل استعمال سے معدے میں مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔

4. صنعتی اور گھریلو مشینوں کی زندگی کم ہونا:

- واٹر ہیٹر، واشنگ مشین اور دیگر مشینیں جلد خراب ہو جاتی ہیں۔

5. کپڑوں کی دھلائی متاثر ہونا:

- ہارڈ واٹر میں دھلائی کے دوران کپڑوں میں دھبے اور سخت پن آ جاتا ہے۔

◆ خلاصہ:

ہارڈ واٹر نہ صرف صابن اور ڈیٹر جینٹس کے ساتھ مسئلہ پیدا کرتا ہے بلکہ صنعتی اور گھریلو استعمال میں بھی نقصان دہ ہے، اس لیے اسے پانی نرم کرنے کے طریقوں سے دور کرنا ضروری ہے۔

🌟 سوال 8: واٹر پلوشن اور پلوٹڈ واٹر کے اثرات بیان کریں۔

❖ تعارف:

واٹر پلوشن (Water Pollution) اس عمل کو کہتے ہیں جس میں پانی کے ذخائر (جھیلیں، دریا، سمندر یا زیر زمین پانی) آلودہ ہو جاتے ہیں، جس کی وجہ سے وہ انسانی یا ماحولیاتی استعمال کے لیے نقصان دہ ہو جاتے ہیں۔ پانی میں یہ آلودگی مختلف افلیوٹس، کیمیکلز، ڈیٹر جینٹس، فرٹیلائزرز، پیسٹی سائڈز اور دیگر پلوٹینٹس کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

❖ واٹر پلوشن کی وجوہات:

1. انڈسٹریل افلیوٹس (Industrial Effluents):

- کیمیکلز، بھاری دھاتیں، منرل ایسڈز، آئل اور گریسیز پانی میں شامل ہو کر آلودگی پیدا کرتے ہیں۔

2. گھریلو استعمال کا پانی (Domestic Effluents):

- صابن، ڈیٹر جینٹس، کچرا، خوراک اور دیگر فضلات پانی میں شامل ہو کر آلودگی کا سبب بنتے ہیں۔

3. ایگریکلچرل افلیوٹس (Agricultural Effluents):

- فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائڈز پانی میں شامل ہو کر الجی کی زیادتی اور آکسیجن کی کمی پیدا کرتے ہیں۔

❖ پلوٹڈ واٹر کے اثرات:

1. انسانی صحت پر اثرات:

- پلوٹڈ پانی پینے سے بیضہ، ٹائیفائڈ، ڈائیریا، ہیپاٹائٹس، یرقان اور دیگر بیماریوں کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

2. ایکوٹک لائف پر اثرات:

- پانی میں آکسیجن کی کمی اور الجی کی زیادتی کی وجہ سے مچھلیاں اور دیگر آبی جانور مر جاتے ہیں۔
- فوڈ چین متاثر ہوتی ہے اور ماحولیاتی توازن خراب ہوتا ہے۔

3. زرعی اور پودوں پر اثرات:

- پودوں کی نشوونما متاثر ہوتی ہے اور زمین کی زرخیزی کم ہو جاتی ہے۔

4. صنعتی اور گھریلو استعمال متاثر ہونا:

- پلوٹڈ پانی مشینری اور دھونے میں نقصان دہ ہوتا ہے۔

5. ماحولیاتی اثرات:

- جھیلوں اور دریاؤں کی خوبصورتی کم ہو جاتی ہے اور پانی کے ذخائر ناقابل استعمال ہو جاتے ہیں۔

◆ خلاصہ:

وائر پلوشن انسانی صحت، آبی حیات، پودوں اور ماحولیاتی توازن کے لیے نقصان دہ ہے۔ صاف پانی استعمال کرنا اور فضلات کو مناسب طریقے سے ٹھکانے لگانا پلوشن کو کم کرنے کا مؤثر طریقہ ہے۔

🌟 سوال 9: پانی کو یونیورسل سولوویٹ کیوں کہا جاتا ہے؟

❖ تعارف:

پانی (Water) دنیا کا سب سے عام اور اہم محلل ہے۔ اسے یونیورسل سولویونٹ (Universal Solvent) اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ یہ مختلف قسم کے کیمیکل کمپاؤنڈز کو حل کر سکتا ہے، چاہے وہ قدرتی ہوں یا مصنوعی۔

♦ **وضاحت:**

1. پولیئرٹی (Polarity):

- پانی کے مالیکیول میں آکسیجن اور ہائیڈروجن کے درمیان پولیئر کووالنٹ بانڈ موجود ہوتا ہے۔
- آکسیجن کا حصہ منفی چارج رکھتا ہے اور ہائیڈروجن کا حصہ مثبت چارج، جس کی وجہ سے پانی کے مالیکیول پولیئر ہوتے ہیں۔
- پولیئر مالیکیولز دیگر پولیئر یا آئنک کمپاؤنڈز کے ساتھ کشش پیدا کرتے ہیں اور انہیں حل کر دیتے ہیں۔

2. ہائیڈروجن بانڈنگ (Hydrogen Bonding):

- پانی کے مالیکیولز ایک دوسرے سے ہائیڈروجن بانڈنگ کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں، جو اسے مضبوط اور مستحکم محلل بناتا ہے۔
- یہ بانڈنگ دیگر پولیئر مالیکیولز کو پانی میں تحلیل ہونے میں مدد دیتی ہے۔

3. دونوں اقسام کے محلل حل کرنے کی صلاحیت:

- پانی آئنک کمپاؤنڈز (جیسے نمک) اور پولیئر مالیکیولز (جیسے شوگر اور الکوحل) دونوں کو حل کر سکتا ہے۔
- اس کی وجہ اس کا پولیئر اور ہائیڈروجن بانڈنگ کا نظام ہے۔

4. زندگی کے لیے اہمیت:

- پانی کی یہ خصوصیات حیاتیاتی عمل، خلیاتی نقل و حرکت، غذائی اجزاء کے حل ہونے اور کیمیکل ردعمل میں بنیادی کردار ادا کرتی ہیں۔

◆ خلاصہ:

پانی کو یونیورسل سولویونٹ اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ اس کی پولیمرٹی اور ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے یہ تقریباً تمام پولیمر اور آئنک کمپاؤنڈز کو حل کر سکتا ہے، جو زندگی اور کیمیکل عمل کے لیے نہایت اہم ہے۔

Note:

This chapter is designed to provide a solid foundation of knowledge, with the goal of deepening understanding and encouraging further exploration of the subject. The content has been carefully selected to support effective learning and inspire students to engage with the topic more deeply.

Author: Muhammad Asghar

Purpose: To contribute to education by offering insightful, valuable content that enhances learning and understanding.

Copyright & Usage Policy

© 2025 Muhammad Asghar. All rights reserved.

No part of these notes may be reproduced, redistributed, or used for commercial purposes without explicit written permission from the author. These notes are intended solely for personal study and educational use.