अध्याय 4

जल

Water

CTET परीक्षा के विगत वर्षों के प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण करने से यह ज्ञात होता है कि इस अध्याय से वर्ष 2011 में 3 प्रश्न, 2012 में 7 प्रश्न, 2013 में 2 प्रश्न, 2014 में 1 प्रश्न, 2015 में 1 प्रश्न एवं 2016 में 5 प्रश्न पूछे गए हैं। CTET परीक्षा में पूछे गए प्रश्न मुख्यतया प्रदूषित जल एवं उससे सम्बन्धित बीमारियों तथा जल संरक्षण आदि प्रकरणों से सम्बन्धित हैं।

4.1 जल

पृथ्वी का लगभग 71% भू-भाग जल से आच्छादित है, जो अधिकतर महासागरों व अन्य बड़े जल निकायों का हिस्सा होता है। इसके अतिरिक्त 1.6% भूमिगत जल और 0.001% जलवाष्प व बादल के रूप में पाया जाता है।

पृथ्वी की सतह पर पाया जाने वाला अधिकतर जल समुद्र और महासागरों में है तथा यह खारा होने के कारण अनुपयोगी है। शुद्ध जल बर्फ के रूप में दोनों ध्रुवों पर और बर्फ से ढके पहाड़ों पर पाया जाता है।

भूमिगत जल तथा नदियों, झीलों और तालाबों का जल भी शुद्ध होता है। फिर भी इस जल की उपलब्धता विभिन्न स्थानों पर एक समान नहीं है।

जल न सिर्फ मानव के लिए बुनियादी जरूरत है, बल्कि यह जीव-जन्तुओं एवं वनस्पतियों के विकास के लिए भी एक अनिवार्य प्राकृतिक संसाधन है जो जीवन में विविधता को निर्धारित करता है।

4.1.1 जल के स्रोत व वितरण

जल पृथ्वी पर प्राकृतिक रूप से सभी तीन अवस्थाओं में मिलता है यह पृथ्वी पर अलग-अलग रूपों में मिलता है। आसमान में जलवाष्प और बादल, समुद्र में समुद्री जल और कभी-कभी हिमशैल, पहाड़ों में हिमनद और नदियों तथा तरल रूप में भूमि पर झील के रूप में पाया जाता है। धरातल पर पाया जाने वाला अधिकांश जल हमारे लिए उपयोगी नहीं है जल के वितरण को हम निम्न रूप में देख सकते हैं

- महासागरों के रूप में-लवणीय जल-अनुपयोगी-97%
- बर्फ के रूप में-अलवणीय जल-अनुपयोगी-2%
- भूमिगत, नदियों एवं झीलों के रूप में-अलवणीय एवं उपयोगी-1%
- भाप व आर्द्रता के रूप में—वायुमण्डल में विद्यमान जल की मात्रा को हाइग्रोमीटर की सहायता से मापा जाता है।

4.1.2 जल के गुण

जल में निम्नलिखित गुण पाए जाते हैं

- जल एक यौगिक है, जो ठोस, द्रव एवं गैस तीनों रूप में पाया जाता है। 4°C पर जल का घनत्व सर्वाधिक होता है।
- जल हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन के संयोग से बनता है, इसका रासायनिक सूत्र H_2O है। जल का हिमांक 0°C (जल जमकर बर्फ बन जाता है) तथा क्वथनांक 100°C होता है। इस तापमान पर जल उबलने लगता है।
- शुद्ध जल स्वादहीन, गन्धहीन एवं पारदर्शी होता है। जल एक अच्छा विलायक है, जोकि सम्बन्धित पदार्थ, जिसमें वो घुलता है उसके गुणों को आत्मसात कर लेता है।
- जल 0°C से 4°C तक गर्म किए जाने पर फैलने के स्थान पर सिकुड़ता है। अतः 4°C पर जल का घनत्व सर्वाधिक होता है। यही कारण है कि ठण्डे प्रदेशों में झील की सतह पर बर्फ जम जाने के बाद भी नीचे का जल नहीं जमता है और जलीय प्राणी आसानी से जीवित रहते हैं।
- जल में कुछ वस्तुएँ तैरने लगती हैं, जबकि कुछ डूब जाती हैं, ऐसा उन वस्तुओं के घनत्व के कारण होता है। जिनका घनत्व जल से अधिक होता है वे डूब जाती हैं और जिनका घनत्व जल से कम होता है वे तैरती हैं। लोहे की कील, पत्थर, ईंट के टुकड़े आदि जल में डूब जाते हैं, जबकि बर्फ, नींबू, तेल आदि जल में नहीं डूबते हैं।
- बर्फ का घनत्व जल से कम होता है। अतः यह जल में तैरता है। जल में अन्य द्रव्यों की घुलनशीलता जल को गर्म करके बढ़ाई जा सकती है। जल में घुली हुई ऑक्सीजन के कारण जलीय जीव आसानी से जल में श्वसन क्रिया करते हैं और जीवित रहते हैं।

समुद्र

समुद्री जल नमक उत्पादन का एक अच्छा स्रोत माना जाता है। वाष्पीकरण के द्वारा समुद्री जल से नमक बनाया जाता है, जिसमें जल को गर्म किया जाता है।

मृत सागर

सभी महासागरों का जल लवणीय होता है। इनमें मृत सागर की लवणता सर्वाधिक है, जिसकी लवणता लगभग 300 ग्राम प्रति लीटर है। इस प्रकार की लवणता वाले जल में अधिक घनत्वता के कारण कोई भी मनुष्य नहीं डूबता है।

4.1.3 जल का महत्त्व एवं उपयोग

जल सभी जीव-जन्तुओं की आधारभूत आवश्यकता है। जल के महत्त्व को निम्न रूपों में देख सकते हैं

- मनुष्य के शरीर का लगभग दो-तिहाई भाग जल से बना होता है। यह शरीर के ताप को नियंत्रित बनाए रखने में सहायक होता है। मनुष्य के रक्त में 80% भाग जल का होता है।
- मनुष्य अपने विभिन्न कार्यों, जैसे-खाना बनाना, साफ-सफाई करना तथा कपड़े धोना आदि कार्य जल के द्वारा ही करते हैं। मनुष्य को पाचन एवं उत्सर्जन क्रिया के समय भी जल की आवश्यकता होती है।

- पौधे व जीव-जन्तु को भी जल की आवश्यकता होती है; जैसे—पौधों को प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में, खनिजों के संवहन तथा बीजों के अंकुरण आदि में जल की आवश्यकता होती है। इसी प्रकार से जानवरों को भी अपनी विभिन्न क्रियाओं के लिए जल की आवश्यकता होती है।
- घरेलू कार्यों के अलावा जल कृषि कार्यों व औद्योगिक इकाइयों के लिए भी अधिक उपयोगी माना जाता है। विद्युत उत्पादन एवं विनिर्माण क्षेत्र के लिए यह अत्यधिक प्रासंगिक संसाधन माना जाता है।

4.1.4 जलचक्र

जलचक्र (Water Cycle) पृथ्वी पर उपलब्ध जल के एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित होने और एक भंडार से दूसरे भंडार या एक स्थान से दूसरे स्थान को गति करने की चक्रीय प्रक्रिया है। इसमें कुल जल की मात्रा का क्षय नहीं होता है, वरन रूप व स्थान परिवर्तन होते रहते हैं। जल चक्र को हम इस रूप में समझ सकते हैं कि सूर्य की गर्मी से समुद्र, नदियों, तालाबों एवं झरनों का जल वाष्पीकृत होकर ऊपर उठता है, जिससे बादल का निर्माण होता है और बादल से वर्षा होती है। इस क्रम में जल का कुछ भाग नदियों में मिलता है, जो अन्ततः समुद्र में मिल जाती हैं, जबकि कुछ भाग बर्फ के रूप में जम जाता हैं और कुछ जल धरती द्वारा अवशोषित हो जाता है। इस प्रकार से जल नियमित रूप से अपना रूप बदलता रहता है। इस प्रकार की प्रक्रिया जिसमें जल, जलमण्डल से वायुमण्डल में जाता है और वायुमण्डल से जलमण्डल में आता है जल चक्र कहलाती है।

4.2 जल प्रदूषण

जल में अवांछित व हानिकारक पदार्थों का मिल जाना ही जल प्रदूषण कहलाता है, इससे जल की गुणात्मकता घट जाती है। इस प्रकार का प्रदूषित जल हमारे लिए उपयोगी नहीं होता है। जैव-प्रणाली में उपस्थित सन्तुलन भी प्रदूषण के कारण बिगड़ जाता है।

4.2.1 जल प्रदूषण के कारक

जल प्रदूषण के लिए बहुत सारे कारक उत्तरदायी हैं, जो निम्नलिखित हैं

- घरेलू अपशिष्ट व मल-मूत्र आदि का जल स्रोतों में मिलने के कारण।
- कपड़े धोने के बाद झाग युक्त पानी आदि का शुद्ध जल में मिलने से।
- खेतों में रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग से नदियों का जल प्रदूषित होता है।
- खरपतवारनाशी एवं कीटनाशी आदि का इस्तेमाल भी जल प्रदूषण के लिए उत्तरदायी है।
- औद्योगिक अपशिष्ट जैसे कारखानों से निकलने वाला कचरा, रसायन एवं गर्म जल आदि के कारण।
- जल स्रोतों में मृत जीव-जन्तुओं के अवशेषों के मिलने से।
- कभी-कभी अमोनिया की मात्रा भी बढ़ने से जल प्रदूषित हो जाता है।

⚠ नदियों एवं तालाबों आदि के प्रदूषक स्तर को BOD (बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमाण्ड) में मापा जाता है क्योंकि प्रदूषणकारी तत्त्वों के कारण जल में O_2 की मात्रा घट जाती है।

4.2.2 जल प्रदूषण से सम्बन्धित रोग

- दूषित जल पीने से पेचिश, डायरिया टायफाइड (मियादी बुखार), पीलिया और हैजा जैसे रोग होते हैं।
- जल में विशेष धातुओं के मिल जाने से भी कई बीमारियाँ होती हैं; जैसे—जल में पारे के घुलने से **मिनीमाता** रोग तथा कैडमियम के घुलने से **इटाई-इटाई** रोग होता है।
- दूषित जल पीने से मनुष्य शारीरिक रूप से विकलांग भी हो सकता है। साथ ही त्वचा से सम्बन्धित बीमारियों की चपेट में आ सकता है।
- जल से होने वाली बीमारियों से बचने के लिए पानी को उबालकर पीना लाभकारी होता है। पानी को शुद्ध करने के लिए उसमें फिटकरी भी डाली जाती है, इससे जल में उपस्थित गन्दगी नीचे बैठ जाती है। घरों में विभिन्न जल-बोर्डों से आने वाले जल में क्लोरीन की मात्रा मिली होती है। इसकी मात्रा बढ़ने पर जल पीने योग्य नहीं रह जाता है।

मलेरिया : जल जनित रोग

मलेरिया का प्रकोप उन क्षेत्रों में अधिक होता है, जहाँ वर्षा का जल एकत्रित हो जाए तथा जहाँ की जलवायु में आर्द्रता की मात्रा अधिक हो। वैज्ञानिक 'रोनाल्ड रॉस' ने यह खोज की कि मलेरिया मच्छर के काटने से होता है। इसके लिए इनको वर्ष 1902 में नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ। सर्वप्रथम इन्होंने ही बताया था कि मलेरिया मादा *ऐनाफिलीज* नामक मच्छर के काटने से होता है।

मलेरिया में कंपकंपी के साथ तेज बुखार एवं पसीना आता है। किसी व्यक्ति विशेष को मलेरिया है कि नहीं, इसकी जाँच खून की जाँच के आधार पर की जाती है। इसके इलाज के लिए सिनकोना की छाल से दवा बनाई जाती है। मच्छरों से होने वाले रोग; जैसे—डेंगू, चिकनगुनिया, मलेरिया आदि की रोकथाम के लिए एकत्र (रुके) हुए जल में मिट्टी तेल का छिड़काव किया जाता है। इससे ऑक्सीजन के अभाव में मच्छरों का प्रजनन नहीं हो पाता है। लोगों में जागरूकता फैलाने के लिए पानी एकत्र न होने देने को प्रचारित भी किया जाता है।

4.2.3 जल प्रदूषण को रोकने के उपाय

प्रदूषित जल के माध्यम से अनेक रोगाणु शरीर में पहुँचकर घातक बीमारियों को जन्म देते हैं। अतः जल प्रदूषण को रोकने के उपाय किए जाने आवश्यक हैं। भारत सरकार एवं अनेक समाज सेवी संस्थाएँ इस मानवीय कार्य में संलग्न हैं, किन्तु यह एक सामूहिक दायित्व है, जिसका निर्वाह प्रत्येक व्यक्ति को करना चाहिए। जल प्रदूषण की रोकथाम हेतु निम्नांकित उपाय हैं

- नदियों व तालाबों में जल शुद्धिकरण अभियान द्वारा गंगा शुद्धिकरण की योजना संचालित की जा रही है।
- घनी आबादी के संश्लेषित मल-मूत्र आदि की निकासियों की उपयुक्त व्यवस्था एवं तालाबों में न मिलने देना।
- नदियों में शव प्रवाह व अस्थि विसर्जन जैसी परम्पराओं पर वैधानिक तरीके से रोक लगाई जा रही है। व्यर्थ पदार्थों (मल, गोबर आदि) से बायो गैस व कृषि उपयोगी खाद बनाना।

- पेय जल स्रोत के उपरान्त नहाने के परिवेश में स्वच्छता रखना एवं नदियों व तालाबों, जल स्रोतों के परिवेश में स्वच्छता रखना एवं इस दशा में पशुओं के स्नान व मल विसर्जन पर रोक लगाना।
- गन्दे नालों का जल नदी, तालाब में मिलाने के पूर्व रासायनिक विधियों से साफ करना।
- जन मानस में जल प्रदूषण रोकने की जागरूकता पैदा करना।
- प्रदूषित जल का शुद्धिकरण करना।

4.3 जल संरक्षण

जल अमूल्य है, जिसके बिना पृथ्वी पर जीवन असम्भव है अर्थात् जल ही जीवन है। जल का वितरण असमान है तथा उसका सिर्फ 1% भाग ही मानव के लिए उपयोगी है। जल एक-प्राकृतिक संसाधन है जिसकी मात्रा काफी सीमित है। ऐसे में जल का संरक्षण अति आवश्यक हो जाता है। जैसा कि जल चक्र में हमने पढ़ा है की जल का एक ही मुख्य स्रोत है—वर्षा या वर्षण। इसलिए विभिन्न जल स्रोतों को प्रदूषित होने से बचाना चाहिए एवं विभिन्न प्रक्रियाओं द्वारा जल का संग्रहण भी करें ताकि भविष्य में उसका आवश्यकतानुसार उपयोग सम्भव हो सके। ऐसे में वर्षा जल का संग्रहण एक प्रमुख उपाय जल संरक्षण के दृष्टिकोण से हो सकता है।

प्राचीन समय से ही वर्षा जल को संरक्षित करने की अनेक विधियाँ प्रचलित हैं, जिसमें विभिन्न क्षेत्रों में लोग कुआँ, सीढ़ीदार कुआँ (बावली), झीलों आदि में जल को संरक्षित करके रखते थे, जिनका उपयोग सामूहिक रूप से किया जाता था।

4.3.1 वर्षा जल संग्रहण की विधियाँ

वर्तमान समय में वर्षा जल संग्रहण की कई विधियाँ हैं, जो निम्नलिखित हैं

- छत के ऊपर एकत्र किए हुए जल को विभिन्न पाइपों द्वारा जमीन के अन्दर बने गड्ढे में जमा करना तथा भविष्य में उसका उपयोग आवश्यकतानुसार करना।
- सड़कों पर वर्षा के पानी को उसके किनारे बने नालों एवं गड्ढों द्वारा जमीन के अन्दर जाने देना चाहिए। इससे भूमिगत या भौम जल के स्तर में काफी सुधार आता है।
- जल के संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए कम उपयोग, पुन: उपयोग और पुन: चक्रण की विधि को अपनाना चाहिए।

जल संरक्षण से सम्बन्धित संस्थाएँ

वैश्विक स्तर पर जल संरक्षण की समस्या एक चुनौती बनती जा रही है। अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर इस विषय को कई बार उठाया भी गया है। वैश्विक स्तर पर 22 मार्च को प्रतिवर्ष 'विश्व जल दिवस' के रूप में मनाया जाता है।

- **तरुण भारत संघ** यह संस्था राजस्थान में कार्यरत् है। जल पुरुष राजेन्द्र सिंह इसी संस्था से सम्बन्धित हैं।
- **भीम संघ** यह संस्था कर्नाटक के होलगुण्डी में कार्यरत् है, जो बच्चों की एक विशेष संस्था है।

अभ्यास प्रश्न

1. पृथ्वी पर उपस्थित शुद्ध जल के स्रोत कौन-से हैं?
(1) भूमिगत जल (2) नदियाँ
(3) झील व तालाब (4) ये सभी

2. पृथ्वी पर कितना भाग जल है?
(1) एक-तिहाई (2) दो-तिहाई
(3) तीन-चौथाई (4) आधा

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(1) जल जलवाष्प के रूप में वायुमण्डल में पाया जाता है
(2) महासागरों का जल खारा व मीठा दोनों प्रकार का होता है
(3) द्रवित शुद्ध जल ध्रुवों पर पाया जाता है
(4) जल की उपलब्धता लगभग सभी जगह समान है

4. जल की उपलब्धता से सम्बन्धित निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
A. जल की उपलब्धता किसी क्षेत्र विशेष में जन्तुओं की संख्या को निर्धारित करती है।
B. जल की उपलब्धता जीवन की विविधता को भी निर्धारित करती है।
(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

5. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?
A. मनुष्य के शरीर का लगभग दो-तिहाई भाग जल से बना होता है।
B. यह शरीर के तापमान को सन्तुलित रखता है।
C. शारीरिक रक्त का 80% भाग जल होता है।
(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

6. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(1) जल का सर्वाधिक घनत्व–4°C होता है।
(2) जल का हिमांक–100°C होता है।
(3) जल का क्वथनांक–0°C होता है।
(4) जल का रासायनिक सूत्र–HO_2 होता है।

7. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए
A. जल किसी भी तापमान पर वाष्पीकृत हो सकता है।
B. जल सिर्फ क्वथनांक बिन्दु पर ही वाष्पीकृत होता है।
C. जल का क्वथनांक बिन्दु 100°C होता है।
उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(1) A और B
(2) A और C
(3) B और C
(4) A, B और C

8. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए।

	स्रोत	मात्रा % में
A	महासागर	(i) 97
B	बर्फ के रूप	(ii) 2
C	भूमिगत, नदियों, तालाबों व झीलों	(iii) 1

	A	B	C
(1)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(ii)	(iii)	(i)
(3)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(iii)	(i)	(ii)

9. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

A. जल एक यौगिक है।

B. 4°C पर जल का घनत्व सर्वाधिक होता है।

C. जल एक अच्छा विलायक होता है।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

10. राधा एक बर्फीले स्थान का भ्रमण करती है। जहाँ वह देखती है कि कुछ लोग बर्फ में छिद्र करके मछली पकड़ने का कार्य कर रहे हैं। ऐसी घटना क्यों सम्भव हो पाती हैं बताइए।

(1) सतह पर बर्फ जमा होता है, लेकिन अन्दर जल द्रव की अवस्था में होता है
(2) बर्फ में मछली जमी हुई होती हैं
(3) विभिन्न मछलियाँ शीतनिद्रा में बर्फ में होती हैं
(4) उपरोक्त सभी

11. मोहन देखता है कि उसकी कक्षा में शिक्षक आर्द्रता को मापने वाले यन्त्र का रेखाचित्र दिखा रहे हैं। निम्नलिखित में से वो कौन-सा यन्त्र होता है?

(1) थर्मामीटर
(2) हाइड्रोमीटर
(3) हाइग्रोमीटर
(4) लैक्टोमीटर

12. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

A. धरातल पर पाया जाने वाला अधिकांश जल हमारे लिए उपयोगी नहीं है।

B. जल वायुमण्डल में भाप व आर्द्रता के रूप में पाया जाता है।

(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

13. शिक्षक कक्षा में मृत सागर के विषय में बताते हैं निम्नलिखित में से कौन-से कथन मृत सागर के विषय में सही हैं?

A. मृत सागर में लवणता सर्वाधिक है।

B. मृत सागर में लोग डूबते नहीं हैं।

C. मृत सागर की लवणता 300 ग्राम प्रति लीटर (लगभग) है।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

14. पृथ्वी पर उपस्थित समस्त जल स्रोतों में जल का कितना प्रतिशत जल हमारे लिए अनुपयोगी है?

(1) 1 % (2) 99 %
(3) 49 % (4) 2 %

15. शिक्षक कक्षा में मौखिक रूप में जल चक्र को बताना चाहते हैं तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन जल चक्र को सही रूप में बताता है?

A. पृथ्वी पर उपस्थित जल एक निश्चित चक्र व व्यवस्था में पारितन्त्र में घूमता रहता है, जिसको जल चक्र कहा जाता है।

B. जल चक्र वह प्रक्रिया है, जिसमें जल, जलमण्डल से वायुमण्डल में जाता है और वायुमण्डल से जलमण्डल में आता है।

(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

16. निम्नलिखित में से कौन-से कारक जल प्रदूषण के लिए उत्तरदायी हैं?

A. घरेलू अपशिष्ट व मल-मूत्र आदि का जल स्रोत में मिलना।

B. खेतों में रासायनिक खादों के उपयोग से।

C. जल स्रोतों में जीव-जन्तुओं के मर जाने से।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

17. BOD (बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमाण्ड) द्वारा मापा जाता है

(1) वायु में ऑक्सीजन की मात्रा
(2) जल में ऑक्सीजन की मात्रा
(3) नदियों व तालाबों के जल में प्रदूषण
(4) उपरोक्त सभी

18. निम्नलिखित में से कौन जल प्रदूषण की हानियों में सम्मिलित होता है?

A. बाढ़ B. सूखा
C. हैजा D. पीलिया

(1) A, B और C
(2) A, B और D
(3) B, C और D
(4) A, B, C और D

19. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

A. बाढ़ के कारण हैजा व डायरिया जैसी बीमारियाँ फैलती हैं।

B. सूखे के कारण भूख-प्यास से जीव-जन्तु मर जाते हैं।

C. दूषित जल से मनुष्य के शरीर में विकलांगता की समस्या आती है।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

20. निम्नलिखित रोगों के कौन-से युग्म दूषित जल के कारण फैलते हैं?

(1) पेचिश, मियादी बुखार, मलेरिया, टी बी
(2) मलेरिया, डायरिया, हैजा, कैंसर
(3) मलेरिया, पेचिश, डायरिया, हैजा
(4) टी बी, कैंसर, मियादी बुखार, हैजा

21. निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

A. जल में पारे के घुल जाने से मिनीमाता रोग होता है।

B. जल में कैडमियम के घुल जाने से इटाई-इटाई रोग होता है।

(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

22. दिव्या अपनी नानी के घर जाती है जहाँ पर पानी की गुणवत्ता सही नहीं है, ऐसे में आप दिव्या को क्या सलाह देंगे, जिससे उसके स्वास्थ्य पर बुरा असर न हो?

(1) पानी को उबालकर पीने की
(2) पानी को फ्रिज में जमा कर फिर उसे ठण्डा करके पीने की
(3) पानी को छानकर पीने की
(4) उपरोक्त सभी

23. दूषित जल में फिटकरी डालने से

(1) जल साफ हो जाता है
(2) अशुद्धियाँ नीचे बैठ जाती हैं
(3) बीमारियाँ दूर हो जाती हैं
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

24. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(1) जल पर्यावरण का अजैविक घटक है
(2) हमारे लिए सिर्फ 1% जल ही उपयोगी है
(3) दूषित जल पीने से शारीरिक विकलांगता आ जाती है
(4) गर्म जल से जल प्रदूषण नहीं होता है

25. मिनीमाता एक प्रदूषण जनित रोग है, जो परिणाम है

(1) समुद्र में बिखरे तेल का
(2) वायुमण्डल में आर्सेनिक जमा होने का
(3) औद्योगिक पारा अपशिष्टों को पानी में छोड़ने का
(4) मनुष्य के कार्बनिक अपशिष्टों को पीने के पानी में छोड़ने का

26. मलेरिया नामक बीमारी किस प्रकार के क्षेत्र में अधिक देखी जाती है?

A. जहाँ वर्षा की मात्रा अधिक होती है।

B. जहाँ वातावरण में आर्द्रता अधिक हो।

C. जहाँ जल एकत्र होने की समस्या हो।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

27. वैज्ञानिक रोनाल्ड रॉस के विषय में निम्न कथनों पर विचार कीजिए।

A. इन्होंने यह खोज की कि मलेरिया मादा ऐनाफिलीज मच्छर के काटने से होता है।

B. इनको इसके लिए रसायन का नोबेल पुरस्कार वर्ष 1905 में मिला।

उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

28. कक्षा में शिक्षक मलेरिया से रोकथाम के उपाय बताता है, जिसमें वह बताता है कि सबके मूल में मच्छर हैं। ऐसे में मच्छरों से होने वाले रोगों की रोकथाम के लिए क्या उपाय बेहतर होगा? बताइए।

A. एकत्र (रुके) हुए पानी में मिट्टी तेल का छिड़काव।

B. लोगों को जल में इकट्ठा होने वाले दूषित पदार्थों की साफ-सफाई के लिए जागरूक करना।

C. पानी एकत्र न हो इसका समुचित ख्याल रखना।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

29. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

A. पृथ्वी पर जल का एक मात्र मुख्य स्रोत वर्षण है।

B. वर्षा जल संग्रहण जल संरक्षण का एक प्रमुख उपाय है।

उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

30. भूमिगत जल स्तर को उसके प्राकृतिक स्तर पर पुनः लाने के लिए निम्न में से कौन-सा उपाय सर्वथा उचित है?
(1) पारम्परिक फसलों का उगाया जाना
(2) धान और गन्ने के उगाने का क्षेत्रफल बढ़ाया जाना
(3) पाताल तोड़ कुओं का अधिक निर्माण किया जाना
(4) औद्योगीकरण को बढ़ावा दिया जाना

31. जल संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए क्या करना चाहिए?
(1) कम उपयोग (2) पुनः उपयोग
(3) पुनः चक्रण (4) ये सभी

32. विश्व जल दिवस कब मनाया जाता है?
(1) 22 मार्च (2) 21 सितम्बर
(3) 13 जनवरी (4) 5 जून

33. भीम संघ के विषय में कौन-सा कथन सत्य है?

A. यह जल संरक्षण से जुड़ी संस्था है।

B. इसका संचालन बच्चों द्वारा किया जाता है।

C. यह संस्था कर्नाटक में कार्यरत् है।

(1) A और B (2) A और C
(3) B और C (4) A, B और C

34. जल पुरुष के नाम से प्रसिद्ध राजेन्द्र सिंह का सम्बन्ध किस संस्था से है?
(1) तरुण भारत संघ (2) चिपको आन्दोलन
(3) भीम संघ (4) ये सभी

विगत वर्षों में पूछे गए प्रश्न

35. क्वथन (उबलना) और वाष्पीकरण में अन्तर है **[CTET June 2011]**
(1) क्वथन से द्रव का आयतन कम हो जाता है, जबकि वाष्पीकरण में नहीं
(2) क्वथन में द्रव से वाष्प में परिवर्तन देखा जा सकता है, जबकि वाष्पीकरण देखा नहीं जा सकता
(3) क्वथन से जल की अवस्था बदल जाती है, जबकि वाष्पीकरण में नहीं
(4) वाष्पीकरण किसी भी तापमान पर हो सकता है, जबकि क्वथन नहीं

36. नींबू साधारण पानी में डूब जाता है, लेकिन नमकीन पानी में तैरता रहता है, क्योंकि **[CTET June 2011]**
(1) नींबू का घनत्व नमकीन पानी में अधिक हो जाता है
(2) नींबू का घनत्व नमकीन पानी में कम हो जाता है
(3) नमकीन पानी का घनत्व साधारण पानी के घनत्व से अधिक होता है
(4) साधारण पानी का घनत्व नमकीन पानी के घनत्व से अधिक होता है

37. रक्त की जाँच द्वारा किसकी उपस्थिति से मलेरिया की पहचान होती है? **[CTET June 2011]**
(1) रक्त में क्षतिग्रस्त यकृत कोशिकाएँ
(2) रक्त में मच्छर के लार्वे
(3) लाल रक्त कोशिकाओं में मच्छर के अण्डे
(4) लाल रक्त कोशिकाओं में मलेरिया परजीवी (प्लाज्मोडियम)

38. रेखा की माँ ..... के लिए रोजाना तालाब से लाए पानी में फिटकरी डालती है। **[CTET Jan 2012]**
(1) पानी को रंगरहित करने
(2) हल्के निलम्बित अपद्रव्यों को अवसादित करने
(3) कठोर जल को मृदु जल में परिवर्तित करने
(4) पानी में उपस्थित रोगाणुओं को खत्म करने

39. ..... के लिए मछली घर (एक्वेरियम) में हवा वाला पम्प रखा जाता है। **[CTET Jan 2012]**
(1) पानी को साफ करने
(2) जलीय पौधों को अधिक कार्बन डाइऑक्साइड उपलब्ध कराने के लिए
(3) अधिक ऑक्सीजन को पानी में घुलने देने
(4) मछली घर (एक्वेरियम) की शोभा बढ़ाने के लिए

40. आरती एक पोस्टर पर एक बीमारी की रोकथाम से सम्बन्धित निम्नलिखित सावधानियाँ पढ़ती है **[CTET Jan 2012]**

A. अपने आस-पास पानी को एकत्र न होने दें।

B. पानी के बर्तनों, कूलरों और टंकियों को साफ रखें।

C. यदि कुछ जगहों पर पानी एकत्र हो जाता है तो मिट्टी तेल का छिड़काव करें।

पोस्टर का उद्देश्य है ..... के फैलने के विषय में जागरुकता पैदा करना।
(1) डेंगू और जापानी मस्तिष्क -ज्वर (Encephalitis)
(2) चेचक और मलेरिया
(3) डेंगू और आई फ्लू
(4) टायफाइड और हैजा

41. पानी के साथ प्रयोग करते हुए, ज्योति यह देखती है कि स्टील की खाली कटोरी पानी पर तैरती है, लेकिन लोहे की एक छोटी कील डूब जाती है। इसे ..... तथ्य द्वारा व्याख्यायित किया जा सकता है। **[CTET Jan 2012]**
(1) लौह पानी की तुलना में हल्का है और स्टील पानी की तुलना में भारी है
(2) स्टील की कटोरी पर लगने वाला बल उसके भार की तुलना में ज्यादा है, जबकि लोहे की कील पर लगने वाला बल उसके भार की तुलना में कम है
(3) लोहे की कील पर लगने वाला बल उसके भार की तुलना में ज्यादा है, जबकि स्टील की कटोरी पर लगने वाला बल उसके भार की तुलना में कम है
(4) लौह पानी की तुलना में भारी है और स्टील पानी की तुलना में हल्का है

42. जब एक मछली को पहले से उबले, लेकिन कमरे के तापमान पर ठण्डे किए गए पानी से भरे एक्वेरियम में डाला जाता है, तो वह मर जाती है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि मछलीघर (एक्वेरियम) का पानी **[CTET Jan 2012]**
(1) मछली के तैरने के योग्य नहीं है
(2) ऑक्सीजन रहित है
(3) मछली द्वारा पीने के योग्य नहीं है
(4) खनिज रहित है

43. तरुण भारत संघ नामक समूह सम्बन्धित है [CTET Nov 2012]
(1) पुरानी झीलें पुनर्निर्मित करने से
(2) विशेष रूप से सक्षम बच्चों को सिखाने में मदद करने से
(3) स्कूलों में दोपहर का पका हुआ भोजन उपलब्ध करवाने से
(4) आर्थिक रूप से कमजोर वर्गों के बच्चों के लिए निःशुल्क कोचिंग कक्षाएँ चलवाने से

44. निम्नलिखित में से रोगों का वह समूह चुनिए, जो मच्छरों से फैलता है [CTET Nov 2012]
(1) डेंगू, मलेरिया, चिकनगुनिया
(2) मलेरिया, हैजा, मियादी बुखार
(3) मलेरिया, डेंगू, हैजा
(4) मलेरिया, चिकनगुनिया, मियादी बुखार

45. उस वैज्ञानिक का क्या नाम है, जिसने सर्वप्रथम मच्छर के पेट के अन्दर ताक-झाँक की और यह सिद्ध किया कि मलेरिया मच्छर से फैलता है तथा इस अनुसन्धान के लिए दिसम्बर, 1902 में चिकित्सा के क्षेत्र में नोबेल पुरस्कार दिया गया? [CTET July 2013]
(1) रोनाल्ड रॉस (2) चार्ल्स डार्विन
(3) ग्रेगोर मेण्डल (4) जॉर्ज मिस्ट्रल

46. रजत ने अपने मित्र से कहा " मैं नहीं खेल सकता, क्योंकि मुझे बुखार है। मैं कंपकंपी, बुखार, सिर दर्द और अन्त में पसीना आने के चक्र से गुजरता हूँ। रक्त की जाँच के बाद डॉक्टर ने मुझे एक कड़वी दवाई दी।" रजत किस रोग से पीड़ित हो सकता है? [CTET July 2013]
(1) मलेरिया (2) मियादी बुखार
(3) अतिसार (4) हैजा

47. मृत सागर क्या है? [CTET Feb 2014]
(1) ऐसा सागर, जिसका पानी जहरीला होता है
(2) ऐसा सागर, जो सभी महासागरों व सागरों से ज्यादा नमकीन है
(3) ऐसा सागर, जिसमें ज्वार-भाटे बहुत तीव्र गति से आते हैं
(4) ऐसा सागर, जिसमें जहाज चलाना खतरनाक होता है

48. निम्नलिखित में से कौन-सा मच्छरों से होने/फैलने वाले रोगों का समुच्चय है? [CTET Feb 2015, Sep 2016]
(1) चिकनगुनिया, हैजा, मियादी बुखार
(2) चिकनगुनिया, मलेरिया, मियादी बुखार
(3) हैजा, डेंगू, मलेरिया
(4) चिकनगुनिया, डेंगू, मलेरिया

49. निम्नलिखित में से कौन-सी बीमारी रुके या एकत्र हुए पानी से हो सकती है? [CTET Sep 2015]
(1) मलेरिया (2) पोलियो
(3) निमोनिया (4) चेचक

50. रेणु की दादी उसे एक सूखा कुआँ दिखाते हुए बताती है कि 15-20 वर्ष पहले कुएँ में पानी था, लेकिन अब यह पूर्णत: सूख गया है। कुएँ में पानी सूखने का/के क्या कारण हो सकता है/सकते हैं? [CTET Feb 2016]
A. पेड़ों, कुएँ तथा उनके आस-पास के स्थान की मिट्टी को अब सीमेन्ट से ढक दिया गया है।
B. आस-पास के इलाके में बहुत-सारे बोरिंग पम्प लग गए हैं।
C. प्रत्येक व्यक्ति के घर में अब नल होने के कारण कोई भी कुएँ का प्रयोग नहीं करता है।
(1) केवल A
(2) A और B
(3) केवल C
(4) केवल A

51. मच्छरों के प्रजनन की रोकथाम के लिए ठहरे पानी पर मिट्टी का तेल डालने की सलाह दी जाती है। ऐसा इसलिए है, क्योंकि [CTET Feb 2016]
(1) मच्छर तेल की परत में फँस जाते हैं
(2) मिट्टी तेल ऑक्सीजन की आपूर्ति को काट देता है, जिससे मच्छरों का प्रजनन थम जाता है
(3) मच्छरों को मिट्टी के तेल द्वारा विकर्षित किया जाता है
(4) मच्छर मिट्टी तेल द्वारा मर जाते हैं

52. सीढ़ीदार कुएँ अथवा बावली (बावड़ी) से सम्बन्धित निम्नलिखित कुछ कथन दिए गए हैं [CTET Feb 2016]
A. वे जल भण्डारण तथा संरक्षण की पारम्परिक व्यवस्था थी।
B. सामुदायिक स्रोत के रूप में उनका प्रयोग होता था।
C. उनका निर्माण मुख्यत: वर्षा-रहित राज्यों में होता था।
D. उनमें केवल सन्दूषित जल होता था।
उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(1) केवल B
(2) केवल A
(3) A, B और C
(4) A और B

53. वाष्पीकरण विषय पर बच्चों की विविध सोच का आकलन करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा प्रश्न एक नमूना हो सकता है? [CTET Sep 2016]
(1) जलचक्र के पाँच लाभ लिखिए।
(2) क्या होता यदि जलचक्र होता ही नहीं?
(3) जल चक्र के क्रम के सोपानों की सूची बनाइए।
(4) जल चक्र का आरेख बनाइए और उसे नामित कीजिए।

उत्तरमाला

1. (4)	2. (3)	3. (1)	4. (3)	5. (4)
6. (1)	7. (2)	8. (1)	9. (4)	10. (1)
11. (3)	12. (3)	13. (4)	14. (2)	15. (3)
16. (4)	17. (3)	18. (4)	19. (4)	20. (3)
21. (3)	22. (1)	23. (2)	24. (4)	25. (3)
26. (4)	27. (1)	28. (4)	29. (3)	30. (3)
31. (4)	32. (1)	33. (4)	34. (1)	35. (4)
36. (3)	37. (4)	38. (2)	39. (3)	40. (1)
41. (2)	42. (4)	43. (1)	44. (1)	45. (1)
46. (1)	47. (2)	48. (4)	49. (1)	50. (4)
51. (2)	52. (3)	53. (4)		