(c) length /उसकी लम्बाई के
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (c): किसी चालक पदार्थ का प्रतिरोध उस चालक पदार्थ से होकर 'धारा के प्रवाह में उत्पन्न होने वाली बाधा' की माप होता है। किसी चालक के पदार्थ का प्रतिरोध (R) निम्न प्रकार से प्रदर्शित किया जाता है।

$$\text{प्रतिरोध } (R) = \frac{\delta l}{A} \text{ ओम}$$

जहाँ R = चालक पदार्थ का प्रतिरोध एवं δ = विशिष्ट प्रतिरोध
l = चालक पदार्थ की लम्बाई और
A = चालक पदार्थ की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल है।
सूत्र से स्पष्ट है कि चालक का प्रतिरोध उसकी लम्बाई के समानुपाती तथा उसकी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युतक्रमानुपाती होता हैं जबकि प्रतिरोध चालक के घनत्व पर निर्भर नहीं करता है।

60. विंडो या घरेलू क्लीनर या पर्फ्यूम स्प्रेयर के रूप में इस्तेमाल की जाने वाली स्प्रे बोतलें निम्नलिखित में से किस पर काम करती हैं?

(a) केशिका क्रिया (b) बरनौली का सिद्धांत
(c) पास्कल का नियम (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper- IV)

Ans. (b) : विंडो या घरेलू क्लीनर या परफ्यूम स्प्रेयर एक प्रकार का कणित्र उपकरण है, जो स्प्रे के गठन से तरल के फैलाव की सुविधा प्रदान करता है। यह उपकरण बरनौली के सिद्धांत पर कार्य करता है। इस सिद्धांत के अनुसार "किसी बहने वाले द्रव्य की कुल यांत्रिक ऊर्जा यानी दाब ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा नियत रहती है अर्थात जिस स्थान पर द्रव का वेग कम होता है वहाँ दाब अधिक हो जाता है और जिस स्थान पर द्रव का वेग अधिक होता है, वहाँ दाब कम हो जाता है।"

61. एक व्यक्ति पृथ्वी पर अधिक भार किस स्थिति में धकेल सकता है?

(a) बैठने की स्थिति
(b) खड़े होने की स्थिति
(c) जमीन पर लेट जाने की स्थिति
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (b) : एक व्यक्ति खड़े होने की स्थिति में पृथ्वी पर अधिक भार डाल सकता है। पृथ्वी पर डाला गया दबाव बल (वजन) तथा आरक्षित किए गए क्षेत्रफल के अनुपात की स्थिति में 'जब सतह का क्षेत्रफल कम होगा तो भार अधिक होगा'। जबकि लेटने और बैठने की स्थिति में क्षेत्रफल अधिक हो जाता है और व्यक्ति का भार समान रूप से वितरित हो जाता है जिससे पृथ्वी पर भार कम लगता है।

$$P = \frac{F}{A}$$

यहाँ P = दाब, F = बल/भार, A = क्षेत्रफल।

रसायन विज्ञान

भौतिक रसायन

1. In comparison to pure water, boiling point of impure water
शुद्ध पानी की तुलना में अशुद्ध पानी का क्वथनांक

(a) is same/समान रहता है
(b) increases/बढ़ जाता है।
(c) decreases/घट जाता है।
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (b) : शुद्ध जल की तुलना में अशुद्ध जल का क्वथनांक बढ़ जाता हैं ऐसा इसलिए है क्योंकि पानी में अशुद्धियाँ वाष्प के दबाव को कम कर देती हैं, जिसका अर्थ है कि क्वथनांक तक पहुंचने के लिए अधिक ऊष्मा की आवश्यकता होती है। उल्लेखनीय है कि शुद्ध जल का क्वथनांक $100^{\circ}C$ होता है।

2. The radius of the n-th stationary orbit of hydrogen atom is proportional to
हाइड्रोजन परमाणु के nवें स्थिर कक्ष का अर्धव्यास किसके समानुपाती होती है?

(a) $\frac{1}{n^2}$
(b) $\frac{1}{n}$
(c) n^2
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above / उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 10/12/2023 (Paper-III)

Ans. (c) हाइड्रोजन परमाणु का नाभिक प्रोटॉन से निर्मित होता है तथा इससे इलेक्ट्रान संलग्न होता है। हाइड्रोजन परमाणु के nवें स्थिर कक्ष का हाइड्रोजन परमाणु के n^2 के समानुपाती होता है।

3. The process in which oxidation number decreases is known as/अभिक्रिया, जिसमें ऑक्सीकरण संख्या घटती है, को कहा जाता है

(a) reduction/अपचयन
(b) oxidation/उपचयन
(c) redox reaction/अपोपचय अभिक्रिया
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above / उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 10/12/2023 (Paper-III)

Ans. (a) ऑक्सीकरण शब्द का प्रयोग तत्वों तथा यौगिकों के ऑक्सीजन से संयोग के लिए होता है। दिए गए प्रदार्थ में तत्व की ऑक्सीकरण संख्या में ह्रास अपचयन कहलाता है। दूसरे शब्दों में पदार्थों द्वारा एक या अधिक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने के प्रक्रम को अपचयन कहा जाता है।

$$2ZnO \rightarrow 2Zn + O_2$$

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

4. निम्नलिखित में से किस तत्त्व की परमाणु त्रिज्या सबसे बड़ी है?

(a) लिथियम (b) बेरिलियम
(c) बोरॉन (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper- IV)

Ans. (a) : किसी परमाणु के नाभिक से उसके बाहरी इलेक्ट्रॉन कक्षा के बीच की दूरी को परमाणु त्रिज्या कहते है। हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत त्रिज्या का एक सटीक माप प्रस्तुत करता है, जिसके अनुसार दो बंधित परमाणुओं के नाभिक के बीच की दूरी के आधार पर त्रिज्या का निर्धारण करते है। बंधन के आधार पर परमाणु की अलग-अलग त्रिज्या होगी इसलिए परमाणु का कोई निश्चित दायरा नहीं होता है। इसलिए परमाणु की कोई भी त्रिज्या उनके द्वारा बनाये गए बंधो पर निर्धारित की जाती है। उपर्युक्त विकल्प में लिथियम की परमाणु त्रिज्या (167 pm) सर्वाधिक है। अन्य विकल्पों बेरिलियम तथा बोरॉन की परमाणु त्रिज्या क्रमशः 112 pm तथा 87 pm है।

नोट : फ्रांसियम की परमाणु त्रिज्या सर्वाधिक (348 पिकोमीटर) तथा हीलियम की परमाणु त्रिज्या न्यूनतम (0.208 nm) है।

5. फलों को जबरदस्ती पकाने के लिए निम्नलिखित में से किस गैस का उपयोग किया जाता है?

(a) ईथेन (b) एथिलीन
(c) मेथिलीन (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper-III)

Ans. (b) : फलों को जबरदस्ती पकाने के लिए एथिलीन गैस का उपयोग किया जाता है। एथिलीन एक रंगहीन गैस है, जिसका रासायनिक सूत्र C_2H_4 होता है। इसके सम्पर्क में आने पर फल पक जाते हैं क्योंकि एथिलीन हवा में ऑक्सीजन गैस के साथ प्रतिक्रिया करके कार्बन डाईऑक्साइड और पानी बनाती है। ये उत्पाद फलों के पकने की प्रक्रिया को तेज करने में मदद करती है।

6. सोडियम हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की अभिक्रिया से सोडियम क्लोराइड और जल बनते है। यह कौन-सी अभिक्रिया है?

(a) उदासीनीकरण (b) विघटन
(c) संयोजन (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023(Paper- II) Shift-2

Ans. (a) : सोडियम हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की अभिक्रिया से सोडियम क्लोराइड और जल बनता है। यह अभिक्रिया उदासीनीकरण अभिक्रिया है, जिसमें अम्ल और क्षार क्रिया करके एक लवण और जल का निर्माण करते हैं।

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

7. इमली में कौन-सा अम्ल है?

(a) मेथेनॉइक अम्ल (b) टार्टरिक अम्ल
(c) लैक्टिक अम्ल (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (b) : इमली में टार्टरिक अम्ल पाया जाता है।
कुछ खाद्य पदार्थ व उसमें पाए जाने वाले अम्ल निम्नलिखित हैं–

सिरका	–	एसिटिक अम्ल
सेब	–	मैलिक अम्ल
दूध	–	लैक्टिक अम्ल
नींबू का रस	–	सिट्रिक अम्ल
अंगूर	–	टार्टरिक अम्ल

8. लोहे के बुरादे में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डालने से क्या होता है?

(a) हाइड्रोजन गैस और आयरन क्लोराइड का उत्पादन होता है
(b) क्लोरीन गैस और आयरन हाड्रॉक्साइड बनते हैं
(c) कोई प्रतिक्रिया नहीं होती है
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (a) : लोहे के बुरादे में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाने पर हाइड्रोजन गैस और आयरन क्लोराइड (फेरिक क्लोराइड) का उत्पादन होता है।

$$\underset{\text{आयरन}}{Fe} + \underset{\substack{\text{हाइड्रोक्लोरिक}\\\text{अम्ल}}}{2HCl} \longrightarrow \underset{\substack{\text{आयरन}\\\text{क्लोराइड}}}{FeCl_2} + \underset{\substack{\text{हाइड्रोजन}\\\text{गैस}}}{H_2\uparrow}$$

→ धातु और अम्ल की प्रतिक्रिया कराने पर नमक (आयरन क्लोराइड) और गैस (H_2) उत्पन्न होता है।

9. निम्नलिखित में से किसका pH, 7 से अधिक है?

(a) गैस्ट्रिक जूस (b) रक्त प्लाज़्मा
(c) सिरका (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1
BPSC TRE 2.0 18-12-2023 (Paper-III)

Ans. (b) : मानव रक्त प्लाज़्मा (Blood Plasma) का pH मान 7.4 से अधिक है। पानी में घुलनशील पदार्थों की अम्लता या क्षारीयता को मापने का मापक pH मान कहलाता है। pH मान पैमाना 0 से 14 तक निर्धारित होता है। pH मान 7 वाले पदार्थों को उदासीन पदार्थ माना जाता है जबकि 7 से ऊपर के pH मान वाले पदार्थ क्षारीय तथा 7 से कम pH मान वाले पदार्थ अम्लीय प्रकृति के होते हैं।

अकार्बनिक रसायन

10. Which substance is used for making pencil lead?/पेंसिल लेड बनाने के लिए किस पदार्थ का उपयोग किया जाता है?

(a) Sulphur /सल्फर (b) Silicon /सिलिकॉन
(c) Graphite /ग्रेफाइट
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (c): लेड पेंसिल को बनाने के लिए ग्रेफाइट का प्रयोग किया जाता है। ग्रेफाइट कार्बन का एक अपरूप है और इसमें कमजोर सहसंयोजक बन्धों द्वारा बंधी कार्बन परमाणुओं की फिसलनयुक्त परतें होती हैं। जिसके कारण इसकी प्रकृति कोमल होती है और इसे भारी मशीनों में ठोस स्नेहक के रूप में भी प्रयोग किया जाता है। इसका उपयोग बैटरी में इलेक्ट्रोड के रूप में भी किया जाता है।

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

11. Which of the following is suitable for alcoholic beverages?/निम्नलिखित में से कौन-सा ऐल्कोहॉल पेय के लिए उपयुक्त है?

(a) Methanol /मेथेनॉल (b) Hexenol /हेक्सेनॉल
(c) Ethanol /एथेनॉल
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (c) : एथेनॉल निर्जल एथिल एल्कोहल (C_2H_5OH) होता है। जिसे गेहूँ, मक्का, गन्ने तथा शक्कर आदि से उत्पादित किया जा सकता है। इसमें स्टार्च की मात्रा उच्च होती है। एथेनॉल का उपयोग पीने के लिए शराब के रूप में किया जाता है। जबकि मेथेनॉल तथा हेक्सेनॉल आदि जैसे एल्कोहल शराब के रूप में पीने के लिए अनुपयुक्त माने जाते हैं। मेथेनॉल का अणुसूत्र (CH_3OH) है। इसे काष्ठ एल्कोहल या काष्ठ स्पिरिट भी कहते हैं क्योंकि पहले इसे लकड़ी के भंजक आसवन से प्राप्त किया जाता था। यह अत्यंत विषैला होने के कारण पीने के लिए अनुपयुक्त होता है।

12. The compound which on dissolution in water makes it hard, is
पानी में घुलने पर उसे कठोर बनाने वाला यौगिक है?

(a) $CaCO_3$ (b) $MgSO_4$
(c) $Ca(HCO_3)_2$
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 7/12/2023 Shift-II (Paper-III)

Ans. (c) : कैल्शियम बाइकार्बोनेट [$Ca(HCO_3)$] पानी में घुलने पर पानी को कठोर बना देता है।
नोट- पानी की कठोरता बाइकार्बोनेट, सल्फेट और कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के क्लोराइड की उपस्थिति के कारण होती है।

13. The acid which can destroy the colour of acidic $KMnO_4$ is/अम्ल, जो अम्लीय $KMnO_4$ का रंग नष्ट कर सकता है, है

(a) CH_3COOH (b) $C_6H_8O_7$
(c) CH_3CH_2COOH
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 8/12/2023 (Paper-III)

Ans. (b): साइट्रिक एसिड(C_6H_8O),पोटैशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$) जिसे लाल दवा भी कहा जाता है का रंग नष्ट कर सकता है।

14. The speed of an electron in the orbit of the hydrogen atom in the ground state is
निम्नतम अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु की कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की चाल होती है–

(a) c (b) c/2
(c) c/137
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 8/12/2023 (Paper-III)

Ans.(c): निम्नतम अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु की कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की चाल c/137 होती है।

15. $Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$ is the chemical formula for
$Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$ निम्नलिखित में से किसका रासायनिक सूत्र है?

(a) Monazite/मोनाजाइट
(b) China clay/चीनी मिट्टी
(c) Sand/रेत
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 09/12/2023 (Paper-II)

Ans.(b): $Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$ चीनी मिट्टी का रासायनिक सूत्र है। चीनी मिट्टी या केओलिनाइट एक प्रकार की सफेद या सुघट्य मिट्टी है जो प्राकृतिक अवस्था में पाई जाती है। इसका रासायनिक संघटन जलयुक्त एल्यूमिनो सिलिकेट ($Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$) है।

16. मिट्टी के तेल के बर्तन में बर्फ का एक टुकड़ा डाला जाता है। बर्फ के पिघलने पर मिट्टी के तेल की सतह-

(a) उठेगी (b) गिरेगी
(c) वैसी ही बनी रहेगी
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (b) : पानी और मिट्टी का तेल अमिश्रणीय प्रकृति के पदार्थ हैं फिर भी, बर्फ के टुकड़े (ठोस अवस्था में) को मिट्टी के तेल में डालने पर बर्फ अपने आकार के तीन-चौथाई भाग के बराबर तेल को विस्थापित करता है। जिससे पहले तो तेल की ऊपरी सतह उठती है, परंतु बर्फ के पिघलने और पानी बनने पर पानी ऊपरी सतह को आच्छादित कर लेता है (अमिश्रणीय प्रकृति के कारण) तथा तेल की सतह का स्तर गिर कर अपनी प्रारम्भिक सतह को प्राप्त कर लेता है।

कार्बनिक रसायन

17. लुईस की अभिधारणा, निम्नलिखित में से किसके बर्ताव को व्याख्यायित करती है?

(a) क्षार (b) लवण
(c) प्रोटोनिक ऐसिड (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 1-5 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (a) : जीएन लुईस ने अम्ल और क्षार का वर्णन करने के लिए एक वैकल्पिक अभिधारणा प्रस्तावित किया। इन्होंने संरचना और बंधन के आधार पर अम्ल और क्षार की सामान्यीकृत व्याख्या दी। इस प्रकार विकल्प (a) सही उत्तर होगा।

18. उदासीनीकरण प्रक्रिया का उत्क्रम क्या है?

(a) फॉर्मेशन (b) स्प्लिटिंग
(c) हाइड्रोलिसिस (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 1-5 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (c) : अम्ल और क्षार की प्रतिक्रिया को उदासीनीकरण प्रक्रिया के रूप में जाना जाता है। उदासीनीकरण प्रक्रिया का उत्क्रम हाइड्रोलिसिस है। इस अभिक्रिया के उत्पाद अम्ल और जल है। उदाहरण के लिए सोडियम हाइड्राक्साइड (NaOH) के साथ हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) की अभिक्रिया से सोडियम क्लोराइड (NaCl) (लवण) और कुछ अतिरिक्त जल के अणुओं का विलयन बनता है।

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

19. Which one of the following is *not* a colloid ?
निम्न में कौन-सा कोलॉयड नहीं है ?

(a) Blood/रक्त
(b) Vinegar/सिरका
(c) Smoke/धुआँ
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 (6-8) Re-exam 19/07/2024

Ans.(b): सिरका या एसिटिक एसिड (CH_3COOH) जल में वास्तविक विलयन का उदाहरण है न कि कोलॉइड का। कोलॉइड एक विषमांगी मिश्रण है जिसमें कणों का आकार इतना छोटा होता है कि कणों को नंगी आंखों से नहीं देखा जा सकता है। जबकि वास्तविक विलयन दो या अधिक घटकों का समरूप मिश्रण है।

20. What is the main chemical component present on the rubbing surface of a matchbox?
माचिस की डिब्बी में रगड़ने वाली सतह पर मौजूद मुख्य रासायनिक घटक क्या है?

(a) Potassium chlorate /पौटैशियम क्लोरेट
(b) Phosphorous /फॉस्फोरस
(c) Graphite /ग्रेफाइट
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (b): माचिस की डिब्बी में रगड़ने वाली सतह पर मौजूद मुख्य रासायनिक घटक लाल फॉस्फोरस तथा बारीक पिसा हुआ कांच का पाउडर होता है। लाल फॉस्फोरस एक अत्यधिक प्रतिक्रियाशील और ज्वलनशील पदार्थ है। जब माचिस की तीली को डिब्बी पर रगड़ा जाता है तो उत्पन्न घर्षण और गर्मी के कारण लाल फॉस्फोरस माचिस की तीली में मौजूद पोटैशियम क्लोरेट के साथ रासायनिक प्रतिक्रिया से गुजरता है जिसके कारण उनके बीच अग्नि की लौ उत्पन्न होती है ओर माचिस की तीली जल उठती है।

21. प्रयोगशाला में विकसित हीरे (एल.जी.डी.) के संदर्भ में, हीरे के बीज के रूप में किसका उपयोग किया जाता है?

(a) सफेद नीलम (b) मोइसानाइट
(c) ग्रेफ़ाइट (d) क्यूबिक ज़िरकोनिया (सी.जेड.)

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (c) : प्रयोगशाला में विकसित हीरे (एल.जी.डी.) के सन्दर्भ में हीरे के बीज के रूप में ग्रेफाइट का प्रयोग किया जाता है। हीरे को कृत्रिम रूप से उगाने की एचपीएचटी और सीवीडी दो विधियाँ है दोनों विधियों में एक बीज से तथा दूसरे हीरे के एक टुकड़े से शुरु होती है। एचपीएचटी विधि में बीज शुद्ध ग्रेफाइट कार्बन के साथ लगभग 1500 डिग्री सेल्सियम तापमान और अत्यधिक उच्च दबाव के सम्पर्क में आता है। सीबीडी विधि में बीज को कार्बन युक्त गैस से भरे एक सील बंद कक्ष के अंदर लगभग 800 डिग्री सेल्सियम तक गर्म किया जाता है। जिससे गैस बीज से चिपक जाती है और धीरे-धीरे हीरा बनता है।

22. क्षारीय (बेसिक) लेड कार्बोनेट का व्यापारिक नाम है

(a) सफेदा (ह्वाइट लेड) (b) सिंदूर (रेड लेड)
(c) लिथार्ज (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper- IV)

Ans. (a) : सफेद सीसा या बेसिक लेड कार्बोनेट एक रासायनिक यौगिक है, जिसका रासायनिक सूत्र $Pb(OH)_2.2PbCO_3$ होता है। ध्यातव्य है कि सफेद सीसा एक सफेद पाउडर है, जो पानी में अघुलनशील है लेकिन तनु एसिड में घुलनशील है। इसकी उच्च अपारदर्शिता और प्रकाश और मौसम के संपर्क को झेलने की क्षमता के कारण इसका उपयोग पेंट में, सफेद रंगद्रव्य के रूप में किया जाता है तथा जीवाणु रोधक गुण होने के कारण सौंदर्य प्रसाधनों में भी उपयोग किया जाता है। हालाँकि यह अत्यधिक विषैला होता है और साँस लेने में जोखिम पैदा करता है।

23. प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक से बने लवण का pH मान क्या है ?

(a) 7 से अधिक (b) 7 से कम
(c) 10 और 14 के बीच (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023(Paper- II) Shift-2

Ans. (b) : प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक से बने लवण का pH मान 7 से कम होता है। जबकि दुर्बल अम्ल एवं प्रबल क्षारक से बने लवण का pH मान 7 से अधिक होता है। उदासीन विलयन का pH मान 7 होता है।

24. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल-क्षार का संकेतक है?

(a) सिरका (b) हल्दी
(c) खाने वाला सोडा (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023(Paper- II) Shift-2

Ans. (b) : जो पदार्थ जलीय विलयन में अपघटित होकर हाइड्रोजन आयन (H^+) देते हैं, उन्हें अम्ल तथा जो पदार्थ जलीय विलयन में अपघटित होकर हाइड्रॉक्सिल आयन देते हैं, क्षार कहलाते हैं। अम्ल स्वाद में खट्टे तथा क्षारक स्वाद में कड़वे होते हैं। अम्ल का pH-7 से नीचे तथा क्षार का pH-7 से ऊपर होता है। इन्हें पहचानने के लिए अम्ल क्षारक सूचक का प्रयोग किया जाता है। अम्ल क्षार के प्राकृतिक सूचकों में हल्दी, लाल बंदगोभी का पत्ता, गुड़हल का फूल आदि शामिल हैं। हल्दी पीले रंग की होती है, इसे अम्लीय विलयन में डालने पर यह पीली ही रहती है तथा क्षारीय विलयन में डालने पर यह लाल हो जाती है।

25. शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस की क्रिया से कौन-सा पदार्थ बनता है?

(a) कैल्शियम क्लोराइड (b) विरंजक चूर्ण
(c) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (b) : शुष्क बुझे हुए चूने [$Ca(OH)_2$] से क्लोरीन गैस (Cl_2) की क्रिया कराने पर विरंजक चूर्ण (Bleaching powder-$CaOCl_2$) प्राप्त होता है।

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

यह प्रतिक्रिया कमरे के ताप पर होती है जिसमें कैल्शियम क्लोराइड और कैल्शियम हाइपोक्लोराइट का मिश्रण बनता है।

विविध

26. Which of the following will turn blue litmus red?
निम्नलिखित में से कौन नीले लिटमस को लाल में बदल देगा?

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

(a) Washing soda solution/वाशिंग सोडा का घोल
(b) Vinegar/सिरका
(c) Baking soda solution/बेकिंग सोडा का घोल
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 (1-5) Re-exam 20/07/2024

Ans. (b) : जब लिटमस पेपर को अम्लीय पदार्थ में डुबोया जाता है तो यह नीले लिटमस को लाल कर देता है। जब लिटमस पेपर को क्षारीय पदार्थ में डुबोया जाता है, तो यह लाल लिटमस को नीला कर देता है। सिरका एक अम्लीय पदार्थ है वहीं वाशिंग सोडा का घोल व बेकिंग सोडा का घोल क्षारीय है।

27. Chemically rust is
रासायनिक भाषा में मोरचा (जंग) क्या है?
(a) Hydrated ferric oxide/हाइड्रोटेड फेरिक ऑक्साइड
(b) Hydrated ferrous oxide/हाइड्रेटेडफेरिक ऑक्साइड
(c) Only ferric oxide/केवल फेरिक ऑक्साइड
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 (1-5) Re-exam 20/07/2024

Ans. (c) : रासायनिक भाषा में मोरचा (जंग) को फेरिक ऑक्साइड कहा जाता है।

28. Dry ice is:/सूखी बर्फ है
(a) Solid nitrogen/ठोस नाइट्रोजन
(b) Solid oxygen/ठोस ऑक्सीजन
(c) Solid carbon dioxide/ठोस कार्बन डाईऑक्साइड
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 (1-5) Re-exam 20/07/2024

Ans. (c) : सूखी बर्फ कार्बन डाईऑक्साइड (CO_2) का ठोस रूप है, एक अणु जिसमें एक कार्बन परमाणु होता है जो दो ऑक्सीजन परमाणुओं से बंधा होता है। सूखी बर्फ रंगहीन, गंधहीन एवं गैर-ज्वलनशील होती है तथा पानी में घुलने पर घोल के pH को कम कर सकती है, जिससे कार्बोनिक एसिड (H_2CO_3) बनता है।

29. Which of the following oxides is soluble in water?/निम्न ऑक्साइडों में कौन-सा जल में घुलनशील है ?
(a) CaO
(b) FeO
(c) ZnO
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 (6-8) Re-exam 19/07/2024

Ans.(a): कठोर धातु के ऑक्साइड या संक्रमण धातु ऑक्साइड जैसे कि ताँबा, जस्ता, लोहा और क्रोमियम के ऑक्साइड्स अपनी सीमित क्षारीयता के कारण पानी में नहीं घुलते हैं। जबकि क्षारीय मृदा धातु ऑक्साइड्स भी पानी में हाइड्रॉक्साइड बनाते हैं लेकिन ये हाइड्रॉक्साइड स्वयं बुझे हुए घोल देते है और सीमित मात्रा में घुलनशील होते है।

30. साबुन उद्योग का उपजात क्या है?
(a) नैफ्थलीन (b) कॉस्टिक सोडा
(c) ग्लिसरॉल (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 6-8 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (c) : साबुन उद्योग का उपजात ग्लिसरॉल होता है। वस्तुतः साबुन उच्च वसा-अम्लों के सोडियम लवण है। इसमें पामिटिक अम्ल स्टिएरिक अम्ल और ओकोइक अम्ल प्रमुख है। अच्छे साबुन में 10% से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए।

31. निम्नलिखित में से कौन-सा ऐम्फोटेरिक अणुओं में शामिल है?
(a) ऐसिटिक अम्ल (b) मैलिक अम्ल
(c) जल (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 1-5 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (c) : जल ऐम्फोटेरिक अणुओं में शामिल किया जाता है। एम्फोटेरिक ऑक्साइड अम्ल और क्षार के रूप में कार्य कर सकता है। यह अम्ल और क्षार दोनों को निष्क्रिय कर देता है। इसके उदाहरण-एल्युमिनियम ऑक्साइड व जिंक ऑक्साइड है।

32. यदि हम कपूर को खुले बर्तन में रखें, तो उसकी मात्रा बराबर घटती रहती है। इस घटना का नाम है
(a) उत्सादन (b) अवक्षेपण
(c) संघनीकरण (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 1-5 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (a) : किसी पदार्थ को बिना तरल बने ठोस से गैस अवस्था में परिवर्तित करना ऊर्ध्वपातन या उत्सादन कहा जाता है। उदाहरण-यदि हम कपूर को खुले बर्तन में रखे, तो उसकी मात्रा बराबर घटती रहती है, तो यह घटना उत्सादन कहलाता है।

33. कमरे के ताप पर द्रव स्थिति में रहने वाली धातु का नाम बताइए।
(a) पारा (b) ब्रोमीन
(c) सोडियम (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE-3.0 1-5 Exam-2024 (Cancelled)

Ans. (a) : कमरे के ताप पर द्रव स्थिति में रहने वाली धातु पारा है। पारे को क्विक सिल्वर कहते है। यह ऊष्मा और विद्युत का सुचालक है। ब्रोमीन ऐसी अधातु है जो कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में पायी जाती है। सोडियम अत्यन्त अभिक्रियाशील धातु है जिससे इसे मिट्टी के तेल में रखा जाता है।

34. Zinc Oxide is normally used in the manufacture of/जिंक आक्साइड का साधारण रूप से किस के उत्पादन में उपयोग होता है
(a) Explosives/विस्फोटकों
(b) Paints/पेन्ट
(c) Solvents/घोलकों
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 3.0 Exam 21/07/2024

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

Ans. (b): जिंक आक्साइड एक खनिज यौगिक है, जिसे Zno के नाम से भी जाना जाता है, जो सफेद पाउडर के रूप में बनता है। यह पानी में अघुलनशील है। जिंक आक्साइड का सर्वाधिक उपयोग रबड़ उद्योग में किया जाता है, तथा दवाओं के निर्माण में भी इसका व्यापक उपयोग किया जाता है। इसके अन्य उपयोगों में-

- लेजर डायोड।
- पेंट पिगमेंट।
- प्रकाश उत्सर्जक डायोड।

35. The efficiency of a fuel is expressed in terms of its/किसी ईंधन की दक्षता —— के संदर्भ में व्यक्त की जाती है।

(a) density /उसके घनत्व
(b) calorific value /उसके कैलोरी मान
(c) volume /उसकी मात्रा
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (b) : किसी ईंधन की दक्षता को उसके कैलोरी मान के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है। कोई ईंधन जिस क्षमता से अपने अन्दर मौजूद रासायनिक ऊर्जा को अन्य प्रकार की ऊर्जा जैसे ऊष्मा या तापीय ऊर्जा में परिवर्तित करता है वह उस ईंधन की दक्षता कहलाती है। ईंधन की दक्षता को ऊष्मा की उस मात्रा के रूप में मापा जाता है जो कि एक किग्रा ईंधन के दहन पर उत्पन्न होती है। ईंधन की दक्षता मापने की इकाई जूल प्रति किलो ग्राम होती है।

36. Which of the following is used in metal extraction?/धातु निष्कर्षण में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?

(a) Coke/कोक
(b) Petroleum /पेट्रोलियम
(c) Coal tar /कोल टार
(d) More than one of the above /उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above /उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 14/12/2023 Paper-I

Ans. (a) : धातुओं के अयस्कों से धातु के निष्कर्षण में ईंधन के रूप में कोक का प्रयोग किया जाता है। कोक का प्रयोग धातुकर्म प्रक्रिया में एक अपचायक कारक के रूप में होता है। इसका उपयोग घरेलू ईंधन के रूप में भी होता है तथा साथ ही साथ जल गैस और प्रोड्यूसर गैस के निर्माण में भी कोक का प्रयोग किया जाता हैं। कोक कार्बन का एक रूप हैं यह कठोर सरंध्र तथा भूरे-काले रंग का पदार्थ है जिसमें लगभग 98% तक कार्बन होता है। यह कार्बन का लगभग शुद्ध रूप है और जलने पर बहुत कम धुंआ उत्पन्न करता है।

37. The translation termination triplet is अनुलिपिकरण समापन त्रिक् होता है

(a) UAA (b) UAU
(c) UGC
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 7/12/2023 Shift-II (Paper-III)

Ans.(a): अनुलिपिकरण समापन त्रिक् UAA होता है। समाप्ति के लिए कोडन UAA और UGA हैं। इस अवस्था में अंततः प्रोटीन संश्लेषण की प्रक्रिया रूक जाती है। इसे स्टॉप कोडन नाम से भी जाना जाता है। स्टॉप कोडन कई उत्पादित कारकों का बन्ध बनाकर अनुलिपिकरण के अंत का संकेत देते हैं।

38. The chief source of aromatic compound is ऐरोमैटिक यौगिकों का मुख्य स्त्रोत है

(a) fruits/फल
(b) oil of wintergreen /विंटरग्रीन का तेल
(c) petroleum/पेट्रोलियम
(d) More than one of the above/उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC TRE 2.0 7/12/2023 Shift-II (Paper-III)

Ans.(c): ऐरोमैटिक यौगिकों का मुख्य स्त्रोत पेट्रोलियम है। ऐरोमैटिक यौगिक वे यौगिक होते हैं जिसमें कार्बन परमाणु एक बन्द वलय में जुड़े होते हैं। इस वलय में प्रत्येक कार्बन परमाणु एक π-इलेक्ट्रॉन कक्षा में इलेक्ट्रॉनों को साझा करता है। ऐरोमैटिक यौगिकों में एक विशेष गन्ध होती है।

39. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

	सूची-I (रंग)		सूची-II (संयोजन)
a.	मैजेंटा	1.	हरा और नीला
b.	टील	2.	लाल और नीला
c.	मोव	3.	नीला, हरा और सफेद
d.	सियान	4.	नीला, लाल और सफेद

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

	a	b	c	d
(a)	2	3	4	1
(b)	2	4	3	1
(c)	4	2	1	3
(d)	3	4	2	1

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (a) : सही सुमेलन है।

सूची-I (रंग)		सूची-II (संयोजन)
मैजेंटा	-	लाल और नीला
टील	-	नीला, हरा और सफेद
मोव	-	नीला, लाल और सफेद
सियान	-	हरा और नीला

40. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रतिक्रिया की दर को धीमा करता है?

(a) उत्प्रेरक वर्धक (b) समांगी उत्प्रेरक
(c) विषमांगी उत्प्रेरक (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (d) : मन्द प्रतिक्रियाएँ वे है जिनके वेग साधारण ताप पर नापे जा सकते है तथा इन प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि का अध्ययन आसानी से किया जा सकता है। प्रतिक्रियाओं की दर को विष या अवरोधक धीमा करता है।

* एक उत्प्रेरक की उपस्थिति में प्रतिक्रिया का वेग अधिक हो जाता है। उत्प्रेरक की उपस्थिति में प्रतिक्रिया की सक्रिय ऊर्जा की क्रिया विधि बदल जाती है। धन उत्प्रेरक सक्रिय ऊर्जा को घटा देता है जिससे प्रक्रिया तेजी से होने लगती है।

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com

* वैसी प्रतिक्रियाएँ जिसमें प्रतिकारक एक ही प्रावस्था में रहते है समांगी प्रतिक्रियायें कहलाती है।
* वैसी प्रतिक्रियाएँ जिसमें प्रतिकार एक से अधिक प्रावस्था में रहती है विषमांगी प्रतिक्रिया कहलाती है।

अतः कोई भी विकल्प सही नहीं है।

41. निम्नलिखित में से कौन-सा तरल बिजली का कुचालक है?

(a) नमकीन पानी (b) संतरे का रस
(c) नींबू का रस (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (d) : नमकीन पानी, संतरे का रस, नींबू का रस बिजली का सुचालक है। जहां इन घोलों में अशुद्धियां घुल जाती हैं तो परिणामस्वरूप विलयन बहुत अच्छी तरह से विद्युत का संचालन करता है।

42. विलयन/विलायक के प्रति इकाई आयतन या प्रति इकाई द्रव्यमान में उपस्थित विलेय की मात्रा को रसायन में किस रूप में जाना जाता है?

(a) विलेय का संघटन (b) विलायक की सांद्रता
(c) विलेय की सांद्रता (d) विलयन की सांद्रता

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (d) : विलयन/विलायक के प्रति इकाई आयतन या प्रति इकाई द्रव्यमान में उपस्थित विलेय की मात्रा को (रसायन में) 'विलेयन की सान्द्रता' के रूप में जाना जाता है। विलयन दो या दो से अधिक पदार्थों का एक समांग मिश्रण है जिसमें किसी निश्चित ताप पर विलेय और विलायक की आपेक्षिक मात्राएँ एक निश्चित सीमा तक निरन्तर परिवर्तित हो सकती है।

43. बुलेट-प्रूफ जैकेट बनाने के लिए उपयोग किया जाने वाला 'फाइबर' क्या है?

(a) नायलॉन (b) टेरिलीन
(c) ट्वीड (d) केवलर

69th BPSC (Pre) 2023

Ans. (d) : बुलेट-प्रूफ जैकेट बनाने के लिए उपयोग किया जाने वाला फाइबर केवलर है। यह एक कृत्रिम रेशा होता है। यह गर्मी का प्रतिरोधी होता है। केवलर मुख्यतः पॉलिएमाइड का कृत्रिम बहुलक है जिसमें एमाइड समूहों को पैरा फेनिलीन समूहों द्वारा अलग किया जाता है।

44. निम्नलिखित में से किसकी ऑक्टेन संख्या शून्य है?

(a) आइसो-ऑक्टेन (b) निओ-ऑक्टेन
(c) एन- ऑक्टेन (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper-III)

Ans. (e) : पेट्रोल की गुणवत्ता व्यक्त करने वाला अंक ऑक्टेन संख्या कहलाता है। पेट्रोल जितना अधिक अच्छा होता है उसकी ऑक्टेन संख्या उतनी ही अधिक होती है। आइसो-ऑक्टेन में ऑक्टेन की संख्या 100 तथा n-हेप्टेन में ऑक्टेन की संख्या शून्य होती है। अतः विकल्प (e) अर्थात् उपर्युक्त में से कोई सत्य नहीं है।

45. क्रमिक पोषी स्तर में विषाक्त पदार्थों की सान्द्रता में वृद्धि को कहा जाता है

(a) सुपोषण जैव आवर्धन
(b) जैव आवर्धन
(c) जैव संचय
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023(Paper- II) Shift-2

Ans. (b) : क्रमिक स्तर में विषाक्त पदार्थों की सान्द्रता में वृद्धि को जैव आवर्धन कहा जाता है। जैव आवर्धन खाद्य श्रृंखला के माध्यम से अनिम्नीकरणीय प्रदूषकों की बढ़ती मात्रा का संचय है। जैव आवर्धन के प्रमुख कारण अवैज्ञानिक कृषि, कार्बनिक तत्व, औद्योगिक गतिविधियाँ आदि है।

46. प्रत्येक पोषी स्तर पर गैर-अपघटनीय रसायनों के लगातार रासायनिक संचय की प्रक्रिया को _____ के रूप में जाना जाता है।

(a) जैविक आवर्धन
(b) रूपात्मक आवर्धन
(c) तापजनक आवर्धन
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (a) : प्रत्येक उच्च पोषी स्तर पर बढ़ती मात्रा में खाद्य श्रृंखला में गैर-अपघटनीय कीटनाशकों के संचय को जैविक आवर्धन के रूप में जाना जाता है। कीटनाशकों के अवशेषों जैसे- गैर- अपघटनीय पदार्थों को जीवों द्वारा पचाया नहीं जा सकता इसलिए वे भोजन के साथ अगले पोषी स्तर के जीवों में चले जाते हैं।

47. कोलीफॉर्म क्या होते हैं?

(a) प्राणियों के पाचन नाल में उपस्थित बैक्टीरिया
(b) गर्म चश्मों में पाए जाने वाले बैक्टीरिया
(c) अति ठंडे वातावरण में पाए जाने वाले बैक्टीरिया
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1

Ans. (a) : प्राणियों के पाचन नाल, मुख्य रूप से आंत, में पाए जाने वाले बैक्टीरिया समूह को कोलीफॉर्म कहा जाता है। कोलीफॉर्म बैक्टीरिया भू-सतह के जल में, मिट्टी में तथा पौधों पर भी पाए जाते हैं। यह हानिकारक बैक्टीरिया नहीं होते हैं।

48. खाने के डिब्बों पर जिंक के बजाय टिन की परत चढ़ी होती है, क्योंकि

(a) जिंक, टिन की तुलना में महँगा है
(b) टिन की तुलना में जिंक का गलनांक अधिक होता है
(c) टिन की तुलना में जिंक अधिक प्रतिक्रियाशील है
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

BPSC School Teacher 2023 (Paper II) Shift-1
BPSC TRE 2.0, 2023 (Paper I)

Ans. (c) : खाने के डिब्बों पर जिंक के बजाय टिन की परत चढ़ी होती है क्योंकि टिन की तुलना में जिंक अधिक प्रतिक्रियाशील है। यह (जिंक) भोजन में पाए जाने वाले साधारण एसिड के साथ प्रतिक्रिया करके भोजन को विषाक्त बना देता है।

Download Teacher Rahmat Mobile Application www.teacherrahmat.com