

संजीव®

Exam Review

सामान्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

RPSC & RSSB

PYQ

Previous Years Questions

राजस्थान एवं अखिल भारतीय स्तर पर आयोजित सभी प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु विशेष रूप से उपयोगी

लेखक एवं संकलनकर्ता

डॉ. श्याम जांगिड़

संपादक

डॉ. दीपेश कुमार सैनी



संजीव प्रकाशन, जयपुर

● प्रकाशक :

संजीव प्रकाशन

धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता,

जयपुर-03

website : www.sanjivprakashan.com



● © डॉ. श्याम जांगिड़

● मूल्य : ₹ 320.00

● लेजर कम्पोजिंग :

संजीव प्रकाशन (D.T.P. Department), जयपुर

● मुद्रक : पंजाबी प्रेस, जयपुर

- इस पुस्तक में त्रुटियों को दूर करने के लिए हर संभव प्रयास किया गया है। किसी भी त्रुटि के पाये जाने पर अथवा किसी भी तरह के सुझाव के लिए आप हमें निम्न पते पर email या पत्र भेजकर सूचित कर सकते हैं—
email : sanjeevcompetition@gmail.com

पता : प्रकाशन विभाग, संजीव प्रकाशन

धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता, जयपुर

आपके द्वारा भेजे गये सुझावों से अगला संस्करण और बेहतर हो सकेगा।

- इस पुस्तक के किसी भी अंश का पुनरुत्पादन या किसी प्रणाली के सहारे पुनर्प्राप्ति का प्रयास अथवा किसी भी तकनीक या तरीके—इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या वेब माध्यम से प्रकाशक की अनुमति के बिना प्रकाशन या वितरण नहीं किया जा सकता है।
- हमने अपने प्रयास से इस पुस्तक के तथ्यों तथा विवरणों को उचित स्रोतों से प्राप्त किया है। इस पुस्तक में प्रकाशित किसी भी सूचना की सत्यता या त्रुटि के प्रति तथा इससे होने वाली किसी भी क्षति के लिए लेखक, प्रकाशक, संपादक तथा मुद्रक किसी भी रूप में जिम्मेदार नहीं हैं।
- सभी प्रकार के प्रतिवादों का न्यायिक क्षेत्र 'जयपुर' होगा।

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	अध्याय का नाम	पृष्ठ क्रमांक
Part - A : रसायन विज्ञान		5-63
1.	द्रव्य और इसकी अवस्थाएँ (तत्त्व, यौगिक, मिश्रण और विलयन).....	5
2.	अणु, परमाणु, परमाणु संरचना	13
3.	रासायनिक आबंधन, रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं उत्प्रेरक	21
4.	अम्ल, क्षार एवं लवण, pH और बफर की अवधारणा	31
5.	विद्युत रसायन	37
6.	रासायनिक तत्त्वों का वर्गीकरण : धातुएँ, अधातुएँ एवं उनके यौगिक	39
7.	धातुकर्म	50
8.	कार्बनिक रसायन व कार्बनिक यौगिक	52
9.	ईंधन, दहन और ज्वाला	60
Part - B : भौतिक विज्ञान		64-116
1.	मात्रक एवं मापन	64
2.	बल, गति व गति के नियम	69
3.	कार्य, शक्ति तथा ऊर्जा	74
4.	गुरुत्वाकर्षण	77
5.	द्रव्यों के यांत्रिक गुण	79
6.	ऊष्मा, ताप एवं ऊष्मागतिकी	82
7.	प्रकाशिकी	85
8.	स्थिर एवं धारा वैद्युतिकी तथा उसके प्रभाव	101
9.	चुम्बकत्व, वैद्युत चुम्बकत्व, ध्वनि एवं विद्युत चुम्बकीय तरंगें	108
10.	नाभिकीय भौतिकी	113
11.	अर्द्धचालक इलेक्ट्रॉनिक्स	115

क्र.सं.	अध्याय का नाम	पृष्ठ क्रमांक
Part - C : जीव विज्ञान		117-203
1.	जैविक समुदाय का वर्गीकरण एवं विकास	117
2.	कोशिका एवं ऊतक	123
3.	कंकाल एवं पेशीय तंत्र (कंकाल प्रणाली)	127
4.	पाचन तंत्र एवं अवशोषण	128
5.	श्वसन तंत्र एवं गैसों का आदान-प्रदान	132
6.	उत्सर्जी उत्पाद एवं उनका निष्कासन	134
7.	मानव परिसंचरण तंत्र	136
8.	ग्रन्थियाँ एवं अन्तःस्रावी तंत्र	143
9.	तंत्रिका तंत्र	148
10.	जनन तंत्र	151
11.	मानव स्वास्थ्य एवं रोग	152
12.	आहार एवं पोषण	164
13.	जैव विकास एवं आनुवंशिकी	171
14.	पादप आकारिकी एवं कार्यािकी	183
15.	पारिस्थितिकी तंत्र	189
16.	पर्यावरण प्रदूषण	194
17.	ड्रग एवं एल्कोहल	198
18.	पादप एवं जन्तुओं का आर्थिक महत्त्व	199
Part - D : प्रौद्योगिकी		204-232
1.	अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी	204
2.	रक्षा प्रौद्योगिकी	214
3.	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी	217
4.	नैनो टेक्नोलॉजी	232

Part - A : रसायन विज्ञान

1

द्रव्य और इसकी अवस्थाएँ (तत्त्व, यौगिक, मिश्रण और विलयन)

अध्याय के महत्वपूर्ण बिन्दु

- परमाणु : तत्त्व का सबसे छोटा कण जो इलेक्ट्रॉन, प्रोटोन व न्यूट्रॉन से मिलकर बना होता है।
- तत्त्व : दो या दो से अधिक परमाणुओं से बना शुद्ध पदार्थ जिसमें रासायनिक संयोग पाया जाता है; जैसे H_2 गैस।
- अणु : दो या दो से अधिक तत्त्वों के संयोग से बना एक रासायनिक संयोजन; जैसे H_2O
- यौगिक : दो या दो से अधिक पदार्थों के निश्चित अनुपात से बना हुआ एक रासायनिक संयोजन; जैसे— CH_3COOH
- मिश्रण : दो या दो से अधिक पदार्थों के अनिश्चित अनुपात से बना हुआ संघटन जिसमें रासायनिक संयोजन उपस्थित नहीं होता है; जैसे जल में नमक का घोल।

- कुछ महत्वपूर्ण पदार्थ, उनके रासायनिक नाम व सूत्र :

पदार्थ/यौगिक	रासायनिक नाम	सूत्र
साधारण नमक	सोडियम क्लोराइड	NaCl
बेकिंग सोडा	सोडियम बाइकार्बोनेट	$NaHCO_3$
ब्लीचिंग पाउडर	कैल्सियम ऑक्सीक्लोराइड	$CaOCl_2$ $[Ca(ClO)_2]$
वाशिंग पाउडर	सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
नीला थोथा	कॉपर सल्फेट	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$
जिप्सम	कैल्सियम सल्फेट डाइहाइड्रेट	$CaSO_4 \cdot H_2O$
प्लास्टर ऑफ पेरिस	कैल्सियम सल्फेट हैमीहाइड्रेट	$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
कैलेमाइन	जिंक कार्बोनेट	$ZnCO_3$

महत्वपूर्ण वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

- निम्नलिखित में से कौनसा भौतिक परिवर्तन है?
निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें—
[Pashu Parichar, (S-V), 2024]

- (1) भोजन का पाचन
- (2) लोहे में जंग लगना
- (3) क्रिस्टलीकरण
- (4) पटाखे जलाना

व्याख्या (3) - क्रिस्टलीकरण एक प्रकार का भौतिक परिवर्तन है।

- निम्नलिखित में से कौन-सा भौतिक परिवर्तन का एक उदाहरण है?
[Pashu Parichar, (S-IV), 2024]
निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें—

- (1) दही का बनना
- (2) मोम का पिघलना
- (3) काटने के बाद सेब का भूरा हो जाना
- (4) जंग लगना

व्याख्या (2) - रासायनिक परिवर्तन—दही का बनना, मोम का जलना, सेब का काटने के बाद भूरा होना, जंग लगाना।

भौतिक परिवर्तन—मोम का पिघलना।

- निम्नलिखित में से कौनसा भौतिक परिवर्तन का एक उदाहरण नहीं है?
[Pashu Parichar, (S-II), 2024]
निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें—

- (1) कागज के टुकड़े को चार वर्गाकार टुकड़ों में काटना।
- (2) चॉक धूल से चॉक का टुकड़ा बनाना।
- (3) आरी के ब्लेड को तेज गर्म करने पर उसकी नोक का रंग बदलना।
- (4) पार्क के लोहे के दरवाजों पर भूरे रंग की परत का बनना।

व्याख्या (4) - भौतिक परिवर्तन—

- ◆ नए पदार्थ नहीं बनते
- ◆ कागज को काटना, चॉक धूल से चॉक का टुकड़ा बनाना, आरी की ब्लेड को गर्म करने पर उसकी नोक का रंग बदलना आदि भौतिक परिवर्तन के उदाहरण हैं।

रासायनिक परिवर्तन—

- ◆ नए पदार्थ बनते हैं।
- ◆ पार्क के लोहे के दरवाजों पर भूरे रंग की परत का बनना एक रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है।

- निम्नलिखित में से कौनसे कथन सही हैं?

[Pashu Parichar, (S-III), 2024]

- (a) बर्फ का पिघलना एक रासायनिक परिवर्तन है।
- (b) दूध से दही का बनना एक रासायनिक परिवर्तन है।
- (c) लोहे में जंग लगना एक रासायनिक परिवर्तन है।
- (d) जल में लवण का घुलना एक भौतिक परिवर्तन है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें—

- (1) केवल a और d (2) केवल a, b और c
(3) केवल b और c (4) केवल b, c और d

व्याख्या (4) - बर्फ का पिघलना एक भौतिक परिवर्तन का उदाहरण है।

- निम्नलिखित में से अनुक्रमणीय परिवर्तन को चुनिये-
[Pashu Parichar, (S-III), 2024]
निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें -
(1) बर्फ का पिघलना (2) स्पंज का संपीडन
(3) दूध का शीतन (4) लकड़ी का जलना

व्याख्या (4) - लकड़ी का जलना एक रासायनिक परिवर्तन है क्योंकि यह दहन की प्रक्रिया के फलस्वरूप होता है जिसमें नए पदार्थ कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) व जल बनते हैं। अतः यह एक अनुक्रमणीय परिवर्तन है।

- निम्नलिखित में से कौनसा एक भौतिक परिवर्तन है?
[CET, Graduate-2024]
(1) नमक का पानी में घुलना (2) दही का जमना
(3) भोजन पकना (4) फल का पकना

व्याख्या (1) - वह परिवर्तन जो पदार्थ के भौतिक गुणों को बदल देता है जबकि रासायनिक गुणों में कोई परिवर्तन नहीं करता है, भौतिक परिवर्तन कहलाता है। इसमें नए पदार्थों का निर्माण नहीं होता है। ये उत्क्रमणीय होते हैं। उदाहरण-(i) शर्करा का पानी में घुलना, (ii) नमक का पानी में घुलना, (iii) पानी का उबलना, (iv) कागज को फाड़ना, (v) मोमबत्ती का पिघलना इत्यादि।

- एक रासायनिक परिवर्तन के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?
[CET, S.S.-2024]
(1) ऊष्मा उत्पन्न हो सकती है परन्तु अवशोषित कभी भी नहीं होती है।
(2) ध्वनि उत्पन्न हो सकती है
(3) रंग परिवर्तन हो सकता है
(4) एक गैस उत्सर्जित हो सकती है।

व्याख्या (1) - रासायनिक परिवर्तन में अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी व ऊष्माशोषी दोनों प्रकार की होती हैं।

- निम्नलिखित में से कौनसी भौतिक परिवर्तन की विशेषता नहीं है?
[CET, S.S.-2024]
(1) नए पदार्थ का निर्माण होता है।
(2) परिवर्तन अस्थायी होता है।
(3) परिवर्तन करने वाले कारक को हटाने पर, यह परिवर्तित हो जाता है।
(4) केवल पदार्थों के भौतिक गुणों में जैसे कि अवस्था, रंग, गंध इत्यादि में परिवर्तन होता है।

व्याख्या (1) भौतिक परिवर्तन - इसमें कोई नया पदार्थ नहीं बनता है। यह प्रतिवर्ती होता है। उदाहरण-मोम का पिघलना, उबलना, जमना, गिलास का टूटना, बर्फ का पिघलना, रेत और पानी का मिश्रण, कागज मोड़ना इत्यादि।

रासायनिक परिवर्तन - सदैव नया पदार्थ बनता है। यह अपरिवर्तनीय होता है। उदाहरण-खाना पकाना, जंग लगना, सड़ना, प्रकाश संश्लेषण, मोमबत्ती का जलना, श्वसन, कागज का जलना, पाचन इत्यादि।

- निम्नलिखित में से कौन-सा एक भौतिक परिवर्तन है?
[CET, S.S.-2024]

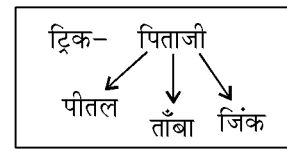
- (1) श्वसन (2) मोम का पिघलना
(3) प्रकाश संश्लेषण (4) लोहे पर जंग लगना

व्याख्या (2) - भौतिक परिवर्तन - इसमें कोई नया पदार्थ नहीं बनता है। यह प्रतिवर्ती होता है। उदाहरण-मोम का पिघलना, उबलना, जमना, गिलास का टूटना, बर्फ का पिघलना, रेत और पानी का मिश्रण, कागज मोड़ना इत्यादि।

रासायनिक परिवर्तन - सदैव नया पदार्थ बनता है। यह अपरिवर्तनीय होता है। उदाहरण-खाना पकाना, जंग लगना, सड़ना, प्रकाश संश्लेषण, मोमबत्ती का जलना, श्वसन, कागज का जलना, पाचन इत्यादि।

- पीतल एक मिश्रित धातु है- [CET, S.S.-2024]
(1) टिन और लेड की (2) लोहा और निकेल की
(3) कॉपर और जिंक की (4) कॉपर और टिन की

व्याख्या (3) - पीतल मिश्र धातु कॉपर (ताँबा)-70% + जिंक (जस्ता)-30% से बनायी जाती है। इसमें Cu : Zn का अनुपात 13 : 7 होता है। इस प्रकार पीतल में लगभग 70% ताँबा होता है।



- कॉलम (i) में दिए गए रासायनिक पदार्थों का कॉलम (ii) में दिए गए उपयुक्त अनुप्रयोग से मिलान करें। [CET, 2023]
कॉलम (i) कॉलम (ii)
A. ब्लीचिंग पाउडर (a) काँच बनाने में
B. बेकिंग सोडा (b) H₂ और Cl₂ के उत्पादन में
C. वाशिंग सोडा (c) विरंजनीकरण में
D. सोडियम क्लोराइड (d) एंटासिड

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(c)	(d)	(a)	(b)
(2)	(c)	(b)	(d)	(a)
(3)	(a)	(b)	(c)	(d)
(4)	(b)	(a)	(d)	(c)

व्याख्या (1) -

पदार्थ	रासायनिक नाम	अनुप्रयोग
साधारण नमक	सोडियम क्लोराइड (NaCl)	H ₂ और Cl ₂ के निर्माण में
बेकिंग सोडा	सोडियम बाइकार्बोनेट (NaHCO ₃)	एंटासिड के रूप में
ब्लीचिंग पाउडर	कैल्सियम ऑक्सी क्लोराइड Ca(ClO) ₂	विरंजनीकरण में प्रयुक्त
वाशिंग सोडा	सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट (Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O)	काँच के निर्माण में

- चारकोल शुद्ध पदार्थ से रंग निकालने के लिये प्रयोग किया जाता है। यह किस प्रक्रम के द्वारा कार्य करता है? [CET, 2023]
 - (1) अधिशोषण
 - (2) विरंजन
 - (3) ऑक्सीकरण
 - (4) अपचयन

व्याख्या (1) - इसमें चारकोल के अधिशोषक के रूप में गुण का इस्तेमाल होता है। अतः अधिशोषण प्रक्रम के द्वारा यह कार्य होता है।

- ऐल्कोहॉल और जल के मिश्रण को सबसे अच्छी तरह से अलग किया जा सकता है- [CET, 2023]
 - (1) ऊर्ध्वपातन द्वारा
 - (2) प्रभाजी आसवन द्वारा
 - (3) निस्तारण द्वारा
 - (4) वाष्पीकरण द्वारा

व्याख्या (2) - प्रभाजी आसवन - यह मिश्रण के पृथक्करण की एक अत्यन्त प्रभावी पृथक्करण विधि है। सामान्यतः इसका प्रयोग दो या दो से अधिक घुलनशील द्रवों, जिनके क्वथनांक में अन्तर लगभग 25 K से कम होता है, को पृथक् करने में किया जाता है। अतः ऐल्कोहॉल और जल को पृथक् करने हेतु साधारण आसवन भी एक उपयोगी विधि है। परन्तु सर्वाधिक अच्छे तरीके से पृथक् करना हो, तो प्रभाजी आसवन का उपयोग किया जाता है। पेट्रोलियम पदार्थों का पृथक्करण भी प्रभाजी आसवन से किया जाता है।

- विरंजन क्रिया के लिए विरंजक चूर्ण में सक्रिय संघटक है- [REET (Mains), 2023]
 - (1) CaCl₂
 - (2) CaOCl
 - (3) Ca(OCl)₂
 - (4) CaO₂Cl

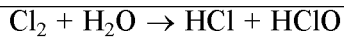
व्याख्या (3) - Ca(OCl)₂ अर्थात् कैल्सियम ऑक्सीक्लोराइड को ही विरंजक चूर्ण की संज्ञा दी जाती है। इसका इस्तेमाल कागज व लुग्दी उद्योग में, रोगानुनाशक के रूप में, वस्त्र उद्योग में व ऑक्सीकारक के रूप में होता है।

- निम्न में से कौनसा कोलाइडी तन्त्र नहीं है? [CET, 2023]
 - (1) रक्त
 - (2) दूध
 - (3) यूरिया का जलीय विलयन
 - (4) गोंद

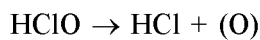
व्याख्या (3) - रक्त, दूध व गोंद आदि कोलाइडी विलयनों के उदाहरण माने जाते हैं। कोलाइड एक प्रकार के विषमांगी मिश्रण होते हैं। इस विलयन के कणों को नग्न आँखों से देख पाना सम्भव नहीं हो पाता है। इस तरह के विलयन टिण्डल प्रभाव व ब्राउनी गति को प्रदर्शित करते हैं।

- क्लोरीन का विरंजन गुण निम्नलिखित में से एक की उपस्थिति में होता है- [CET, 2023]
 - (1) शुद्ध ऑक्सीजन
 - (2) शुष्क वायु
 - (3) नमी
 - (4) सूर्य का प्रकाश

व्याख्या (3) - इस प्रक्रिया के लिए नमी की आवश्यकता रहती है अर्थात्



हाइड्रोक्लोरिक अम्ल व हाइपोक्लोरस अम्ल बनते हैं। हाइपोक्लोरस अम्ल एक अस्थायी पदार्थ होता है और नवजात ऑक्सीजन बनाता है।



नवजात ऑक्सीजन

यही नवजात ऑक्सीजन विरंजन प्रक्रिया में प्रयुक्त होती है।

- जब किसी द्रव को तेजी से घुमाया जाता है, तो सघन कण नीचे तथा हल्के कण ऊपर रहते हैं। इस सिद्धान्त का उपयोग किया जाता है- [CET, 2023]
 - (1) निस्पंदन में
 - (2) अपकेन्द्रण में
 - (3) आंशिक आसवन में
 - (4) वाष्पीकरण में

व्याख्या (2) - उपर्युक्त सिद्धान्त अपकेन्द्रण (Centrifugation) में प्रयुक्त होता है।

- आर्टिफिशियल रेनिंग (कृत्रिम वर्षा) और क्लाउड सीडिंग के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला रसायन है- [CET, 2023]
 - (1) फेरस सल्फेट
 - (2) सिल्वर आयोडाइड
 - (3) कॉपर सल्फेट
 - (4) पोटेशियम नाइट्रेट

व्याख्या (2) - कृत्रिम वर्षा या मेघ बीजन के लिए सिल्वर आयोडाइड (AgI) का इस्तेमाल किया जाता है तथा साथ ही NaCl व ठोस CO₂ का प्रयोग किया जाता है।

- किसान मिट्टी पर अम्लता के प्रभाव को क्या मिलाकर उदासीन करते हैं? [IIIrd Grade, 2023]
 - (1) बुझा हुआ चूना
 - (2) जिप्सम
 - (3) कास्टिक चूना
 - (4) बेकिंग सोडा

व्याख्या (1) - मृदा/मिट्टी को अम्ल से उदासीन करने के लिए कैल्सियम ऑक्साइड (CaO, बिना बुझा चूना) व कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड [Ca(OH)₂ बुझा हुआ चूना] प्रयोग में लाया जाता है।

- 'प्लास्टर ऑफ पेरिस' का रासायनिक सूत्र है- [IIIrd Grade, 2023, स्टेनोग्राफर-2021, LDC-2018, RAS (Pre) 2007]
 - (1) CaSO₄.2H₂O
 - (2) Ca₃ (PO₄)₂
 - (3) Ca (NO₃)₂
 - (4) (CaSO₄). ½H₂O

व्याख्या (4) 'प्लास्टर ऑफ पेरिस' (कैल्सियम सल्फेट) जिप्सम (CaSO₄.2H₂O) के आंशिक निर्जलीकरण से बनता है। इसका प्रयोग हड्डियों पर प्लास्टर बाँधने, कास्ट निर्माण, मूर्तियाँ व खिलौनों में किया जाता है।

- एथीलीन ग्लाइकोल का प्रयोग किया जाता है- [CET, 2023]
 - (1) खाद्य परिरक्षकों के रूप में
 - (2) ट्यूबलेस टायरों के पक्कर बनाने में
 - (3) डिटरजेन्ट निर्माण में
 - (4) प्रतिहिम (एंटीफ्रीज) के रूप में

व्याख्या (4) - एथीलीन ग्लाइकोल का इस्तेमाल एंटीफ्रीज पदार्थ, स्टेम्प पैड इंक, सोल्वेंट्स, पेंट, हाइड्रॉलिक ब्रेक तरल पदार्थ, बॉल पॉइंट पेन, प्लास्टिक फिल्म आदि में किया जाता है।

- निम्नलिखित में से सत्य कथनों के समूह का चुनाव कीजिए- [CET, 2023]
 - (i) 5%-8% एसिटिक अम्ल के जलीय विलयन को सिरका कहते हैं।
 - (ii) वसा के जल अपघटन से ग्लिसरॉल और कार्बोक्सिलिक अम्ल प्राप्त होते हैं।
 - (iii) टेप्लॉन का उपयोग विलायक के रूप में किया जाता है।

(iv) CaOCl_2 वाशिंग पाउडर का रासायनिक सूत्र है।
उपर्युक्त में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं—

- (1) i, ii (2) ii, iii
(3) iii, iv (4) i, iv

व्याख्या (1) - CaOCl_2 विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र है जबकि वाशिंग पाउडर सोडियम कार्बोनेट होता है जिसका रासायनिक सूत्र Na_2CO_3 होता है। टेफ्लॉन का उपयोग विलायक के रूप में नहीं किया जाता है।

● पानी में अस्थायी कठोरता का कारण है— [CET, 2023]

- (1) सोडियम बाइकार्बोनेट (2) मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट
(3) कैल्सियम क्लोराइड (4) सोडियम सल्फेट

व्याख्या (2) - पानी की स्थायी कठोरता को दूर करने हेतु कैल्सियम व मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट्स को उबालकर हटा दिया जाता है।

● निम्नलिखित में से कौनसा द्रव के ठोस कोलाइडी विलयन का उदाहरण है? [वनरक्षक, 2022]

- (1) चीज़ (2) दूध
(3) शेविंग क्रीम (4) रबड़

व्याख्या (1) -

कोलाइडी विलयन	संघटक
चीज़	द्रव का ठोस में विलयन
शेविंग क्रीम	गैस का द्रव में विलयन
रबड़	गैस का ठोस में विलयन
दूध	द्रव का द्रव में विलयन

● निम्न सूचियों को सुमेलित कीजिए— [वनरक्षक, 2022]

सूची-I

- (A) साबुन का फेन या झाग
(B) जल में गाद
(C) ओपल (दूधिया पत्थर)
(D) मेयोनीज

सूची-II

- (i) पायस
(ii) फोम
(iii) सॉल
(iv) जैल

कूट :

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

व्याख्या (1) -

कोलाइडी विलयन	उदाहरण
फोम	शेविंग क्रीम, साबुन के झाग
सॉल	मैग्नेशिया-मिल्क, कीचड़
जैल	ओपल, जैली, पनीर, मक्खन
एरोसोल	कुहासा, कोहरा, बादल
पायस	मेयोनीज, दूध, फेसक्रीम

● निम्नलिखित में से कौनसा एक विषमांगी मिश्रण है?

[वनरक्षक, 2022]

- (1) विलयन (2) निलंबन
(3) विलयन और निलंबन दोनों
(4) न तो विलयन और न ही निलंबन

व्याख्या (2) - निलंबन एक विषमांगी मिश्रण होता है; जैसे कोलाइड आदि।

● निम्नलिखित में से किस लवण में क्रिस्टलन का जल नहीं होता है? [वनरक्षक, 2022]

- (1) खाने का सोडा अथवा मीठा सोडा
(2) जिप्सम
(3) नीला थोथा (4) धावन सोडा

व्याख्या (1) -

विभिन्न लवण	रासायनिक सूत्र
नीला थोथा	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
धावन सोडा	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
जिप्सम	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
खाने का सोडा	NaHCO_3 (क्रिस्टलन का जल नहीं)

● निम्न सूचियों को सुमेलित कीजिए— [वनरक्षक, 2023]

सूची-I

- (a) धुआँ
(b) जैल
(c) इमल्शन
(d) फोम

सूची-II

- (i) द्रव में परिक्षिप्त गैस
(ii) ठोस में परिक्षिप्त ठोस
(iii) द्रव में परिक्षिप्त द्रव
(iv) ठोस में परिक्षिप्त द्रव
(v) गैस में परिक्षिप्त ठोस

कूट :

- (1) (a)-(ii) (b)-(iv) (c)-(i) (d)-(v)
(2) (a)-(v) (b)-(iv) (c)-(iii) (d)-(i)
(3) (a)-(iv) (b)-(ii) (c)-(iii) (d)-(i)
(4) (a)-(v) (b)-(ii) (c)-(i) (d)-(iii)

व्याख्या (2) -

परिक्षिप्त प्रावस्था	परिक्षेपण प्रावस्था	उदाहरण
द्रव	ठोस	जैल, पनीर
द्रव	गैस	कोहरा, बादल
गैस	द्रव	फोम
ठोस	गैस	धुआँ
ठोस	द्रव	कीचड़
द्रव	द्रव	फेसक्रीम, इमल्शन (पायस)

● पायस के कुछ गुण हैं— [वनरक्षक, 2022]

- (i) पायस प्रकाश प्रकीर्णन करते हैं, और इसलिए ये टिण्डल प्रभाव प्रदर्शित करते हैं।
(ii) तैलीय पायस, जलीय पायस की अपेक्षा अधिक चिपचिपे होते हैं।

सही उत्तर का चुनाव कीजिए—

- (1) (i) व (ii) दोनों (2) न तो (i) न ही (ii)
(3) केवल (ii) (4) केवल (i)