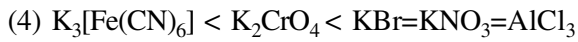
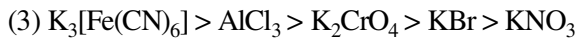
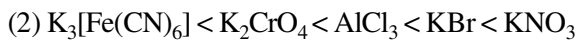
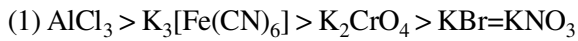


SURFACE CHEMISTRY

1. आर्सेनिक सल्फाइड विलयन के लिए HCl के उर्जन का मान 30 m mole L⁻¹ है। यदि आर्सेनिक सल्फाइड के उर्जन के लिए H₂SO₄ का उपयोग किया जाए तो उपर्युक्त उद्देश्य के लिए 250 mL में आवश्यक H₂SO₄ की मात्रा (ग्राम में) होगी _____.

(H₂SO₄ की अणु संहति = 98 g/mol)

2. हार्डी-सुल्से संरूपण के अनुसार, फेरिक हाइड्रॉक्साइड सॉल के लिए निम्न का ऊर्णन मान इस में है :



3. निम्न कथन तथा कारण के लिए सही विकल्प है :

कथन : हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया के लिए, उत्प्रेरित क्रियाशीलता समूह 5 से समूह 11 तक बढ़ती है जिसमें समूह 7-9 के तत्वों में सबसे अधिक क्रियाशीलता होती है।

कारण : समूह 7-9 के तत्वों पर अभिकारकों का अधिशोषण सर्वाधिक प्रबलता से होता है।

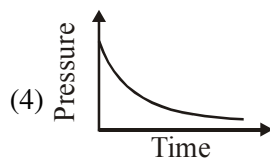
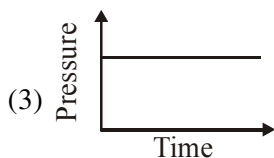
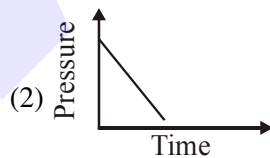
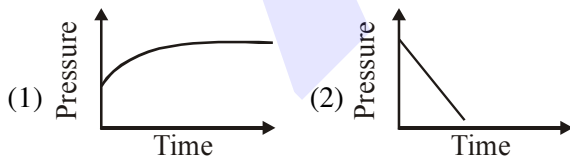
(1) कथन तथा कारण दोनों सही हैं परन्तु कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(2) कथन तथा कारण दोनों गलत हैं।

(3) कथन तथा कारण दोनों सही हैं तथा कारण कथन की सही व्याख्या है।

(4) कथन सही है, परन्तु कारण गलत है।

4. O₂, H₂ तथा CO गैसों के एक मिश्रण को एक बन्द पात्र में लिया जाता है जिसमें चारकोल है। आलेख जो, दाब का समय के साथ सही व्यवहार निरूपित करता है, है



5. निम्न का मिलान कीजिए :

- | | |
|----------------|----------------|
| (i) झाग (Foam) | (a) धुआँ |
| (ii) जेल | (b) सेल ड्रव |
| (iii) ऐरोसोल | (c) जेली |
| (iv) इमल्शन | (d) रबर |
| | (e) झाग (Foam) |
| | (f) दूध |

(1) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(d)

(2) (i)-(d), (ii)-(b), (iii)-(e), (iv)-(f)

(3) (i)-(e), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(f)

(4) (i)-(d), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(e)

6. टिन्डल प्रभाव तब प्रेक्षित किया जाता है जब:

(1) प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की तुलना में परिक्षिप्त कणों का व्यास बहुत छोटा हो।

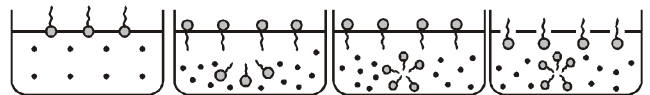
(2) प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की तुलना में परिक्षिप्त कणों का व्यास बहुत बड़ा हो।

(3) प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य परिक्षिप्त कणों के व्यास के ही समान हो।

(4) परिक्षेपण माध्यक की तुलना में परिक्षिप्त प्रावस्था का अपवर्तनांक अधिक हो

7. एक पृष्ठ सक्रियक के एक जलीय विलयन के क्रान्तिक मिसेली सान्द्रता (CMC) पर क्या होता है इसको दर्शाने वाले सही आण्विक चित्र को पहचानिये।

(○ ध्रुवीय सिरा ; ~ अध्रुवीय पुंछ ; ● जल).



(A) (B) (C) (D)

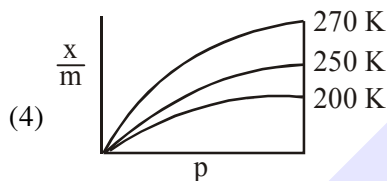
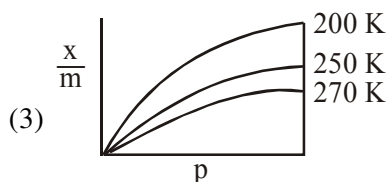
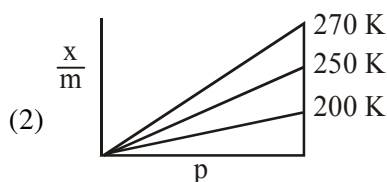
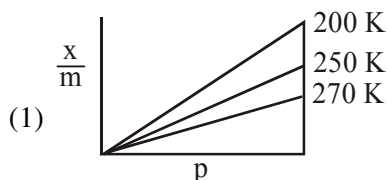
(1) (B)

(2) (A)

(3) (D)

(4) (C)

8. एक गैस का अधिशोषण फ्रायन्डलिक अधिशोषण समतापी वक्र का अनुसरण करता है। यदि अधिशोषक के संहति m पर अधिशोषित गैस की संहति x है तो p के सापेक्ष $\frac{x}{m}$ का सही प्लॉट है :



9. अधिशोष्य, m के प्रति इकाई द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस के द्रव्यमान, x को विभिन्न दाबों p पर मापा गया। $\log \frac{x}{m}$ तथा $\log p$ के बीच का ग्राफ एक सीधी रेखा है जिसकी ढाल 2 के बराबर तथा अंतःखंड 0.4771 के बराबर है, 4 atm के दाब पर $\frac{x}{m}$ का मान होगा : ($\log 3 = 0.4771$)
10. अधिशोषण के संबंध में नीचे दिये गये कथनों में से जो मान्य है, वह है -
- जैसे जैसे अधिशोषण होता है, ΔH का मान कम ऋणात्मक होता जाता है।
 - किसी दिये गये अधिशोषक पर, नाइट्रोजन गैस की अपेक्षा अमोनिया का अधिशोषण अधिक होता है।
 - अधिशोषण होने पर, अधिशोषक के पृष्ठ के साथ कार्य करने वाला अवशिष्ट बल बढ़ जाता है।
 - ताप के बढ़ने पर, अधिशोष्य का साम्य सान्द्रण बढ़ जाता है।
- (1) (b) तथा (c) (2) (a) तथा (b)
(3) (d) तथा (a) (4) (c) तथा (d)
11. फ्रायन्डलिक अधिशोषण समतापी के लिए, $\log (x/m)$ (y -अक्ष) तथा $\log p$ (x -अक्ष) का आलेख एक सीधी रेखा देता है। रेखा के लिए अंतः खण्ड तथा स्लोप क्रमशः 0.4771 तथा 2 हैं। यदि आरंभिक दाब 0.04 atm है, तो प्रति ग्राम अधिशोषक पर अधिशोषित गैस की संहति होगी _____ $\times 10^{-4} \text{g g}^{-1}$
($\log 3 = 0.4771$)

