

वार्षिक परीक्षा - 2024

DAVV

समय : 3:15 घण्टा)

कक्षा : 11

(पूर्णांक : 70

विषय : रसायन विज्ञान

नोट- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए-

(क) अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए साम्य स्थिरांक K_c का मात्रक होगा- 1

(अ) मोल लीटर⁻¹ (ब) लीटर मोल⁻¹ (स) मोल लीटर (द) कोई नहीं

(ख) यदि किसी विलयन का pH शून्य है तो वह विलयन होगा- 1

(अ) अम्लीय (ब) क्षारीय (स) उदासीन (द) इनमें से कोई नहीं

(ग) हाइड्रोजन का रेडियोएक्टिव समस्थानिक है- 1

(अ) ${}_1H^1$ (ब) ${}_1H^2$ (स) ${}_1H^3$ (द) इनमें से कोई नहीं

(घ) निम्न में से कौन से परमाणु क्रमांक वाले तत्व का युग्म s-ब्लॉक को दर्शाता है- 1

(अ) 7, 15 (ब) 6, 12 (स) 9, 17 (द) 3, 4

(ङ) क्षार धातु सम्बन्धित है- 1

(अ) s-ब्लॉक (ब) p-ब्लॉक से

(स) d-ब्लॉक से (द) f-ब्लॉक से

(च) धनावेशित कार्बन वाले कार्बनिक समूह को कहते हैं- 1

(अ) मुक्त मूलक (ब) कार्बोनायन (स) लुईस अम्ल (द) कार्बोधनायन

2. (क) द्रव्य अनुपाती क्रिया के नियम की व्याख्या कीजिए। 2

(ख) लुईस के अनुसार अम्ल तथा क्षार की परिभाषा दीजिए। 2

(ग) ला-शातेलिए सिद्धान्त का उल्लेख कीजिए। 2

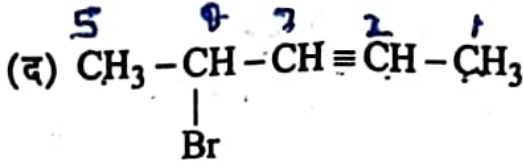
(घ) होमोलिटिक तथा हेटरोलिटिक विदलन को उदाहरण सहित समझाइए। 2

3. (क) हैबर विधि द्वारा NH_3 के निर्माण $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 22.4$

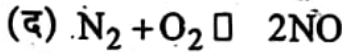
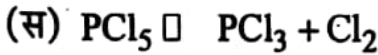
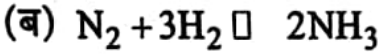
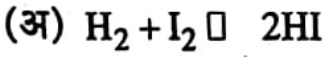
कैलोरी में ला-शातेलिए नियम के अनुसार ताप दाब तथा सान्द्रता का क्या प्रभाव पड़ेगा? 2

Jaid

- (ख) पदार्थ के सक्रिय द्रव्यमान को परिभाषित कीजिए। 400°C पर किसी 2 लीटर वाले अभिक्रिया पात्र में 4 ग्राम H_2 तथा 128 ग्राम HI लिए गये हैं। इनके सक्रिय द्रव्यमान की गणना कीजिए। 2
- (ग) मार्कोनिकोफ का नियम क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। 2
- (घ) नाभिक स्नेही तथा इलेक्ट्रॉन स्नेही अभिकर्मक को उदाहरण सहित समझाइए। 2
4. (क) यदि अभिक्रिया $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$ के लिए K_c का मान 50 है तो अभिक्रिया $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$ के लिए K_c^1 का मान क्या होगा? 3
- (ख) निम्न समीकरण को आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा सन्तुलित कीजिए- 3
- $$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$$
- (ग) दीर्घाकार आवर्त सारणी के मुख्य लक्षण दीजिए। 3
- (घ) निम्न यौगिक की संरचना बनाइए- 1×3
- (अ) 2-क्लोरोप्रोपेनोइक अम्ल (ब) 2-मेथिल-2-प्रोपेनाल
(स) 2,3-डाइमेथिल पेन्टेनल
5. (क) सिद्ध कीजिए $K_p = K_c \cdot RT^{\Delta n}$ 4
- (ख) निम्न का IUPAC नाम लिखिए- 1×4
- (अ) $\overset{5}{\text{CH}_3} - \overset{4}{\text{CH}_2} - \overset{3}{\text{CH}_2} - \overset{2}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}} - \overset{1}{\text{CH}_2\text{OH}}$
- (ब) $\overset{5}{\text{CH}_3} - \overset{4}{\text{CH}_2} - \overset{3}{\text{CH}_2} - \overset{2}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \overset{1}{\text{CHO}}$
- (स) $\overset{4}{\text{CH}_3} - \overset{3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}} - \overset{2}{\text{CH}_2} - \overset{1}{\text{COOH}}$



(ग) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए साम्य स्थिरांक K_c के मान तथा उसका मात्रक लिखिए- 1×4



(घ) (अ) ब्रान्स्टेड तथा लॉरी सिद्धान्त के अनुसार अम्ल तथा क्षार को उदाहरण सहित समझाइए।

(ब) संयुग्मी अम्ल क्षारक युग्म क्या है? उदाहरण देकर समझाइए। 4

6. (क) निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- 5

(अ) परमाणु त्रिज्या (ब) आयनन विभव

अथवा

(ख) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के आधार पर तत्वों का वर्गीकरण समझाइए। 5

7. (क) बफर विलयन किसे कहते हैं? यह कितने प्रकार का होता है? समझाइए। 5

अथवा

(ख) निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 5

(अ) सम आयन प्रभाव (ब) रासायनिक साम्यावस्था
