

## CHEMISTRY

### BOOKS - NCERT CHEMISTRY (HINDI)

#### आदर्श प्रश्नपत्र

#### Questions

1. आदर्श गैस के लिए दाब-आयतन कार्य को निम्नलिखित व्यंजक का प्रयोग करके ज्ञात किया जा सकता है

$$w = - \int_{V_i}^{V_f} P_{ex} dV$$

pV आलेख द्वारा विनिर्दिष्ट सीमाओं में वक्र के अंतर्गत क्षेत्रफल ज्ञात करके भी कार्य (w) का मान परिकलित किया जा सकता है। जब आदर्श गैस को

उत्क्रमणीयतः या अनुत्क्रमणीयतः, प्रारंभिक आयतन  $V_i$  से अन्तिम आयतन  $V_f$  तक संपीडित किया जाता है तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही होगा?

A.  $W_{rev} = W_{irrev}$

B.  $W_{rev} < W_{irrev}$

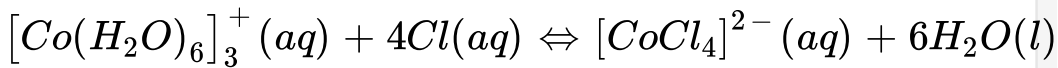
C.  $W_{rev} > W_{irrev}$

D.  $W_{rev} = W_{irrev} + p_{ex} \cdot dV$

**Answer:**

 उत्तर देखें

2. कमरे के ताप पर कोबाल्ट नाइट्रेट विलयन में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाने पर निम्नलिखित अभिक्रिया होती है।



कक्ष ताप पर विलयन का रंग नीला होता है। परन्तु नीले विलयन को हिमकारी मिश्रण में ठंडा करने पर यह गुलाबी हो जाता है। इस जानकारी के आधार पर अग्रगामी अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक सही है?

A.  $\Delta H > 0$

B.  $\Delta H < 0$

C.  $\Delta H = 0$

D. उपरोक्त जानकारी के आधार पर  $\Delta H$  का चिह्न ज्ञात नहीं किया जा सकता।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व डाइहाइड्रोजन के साथ सीधे गरम करने पर हाइड्राइड नहीं बनाता?

A. Be

B. Mg

C. Sr

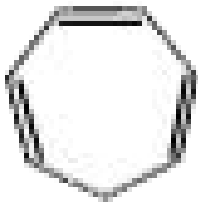
D. Ba

**Answer:**

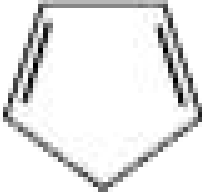


**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्नलिखित में से कौन-सी स्पीशीज ऐरोमैटिक होनी चाहिए?



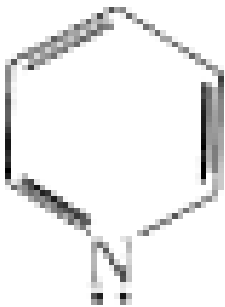
A.



B.



C.



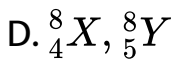
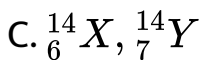
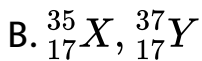
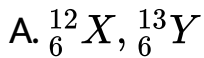
D.

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से समस्थानिक युग्मों की पहचान कीजिए।

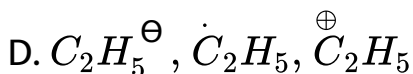
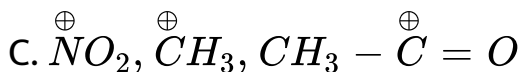
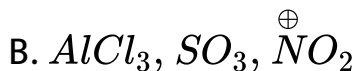


**Answer:**



उत्तर देखें

6. इलेक्ट्रॉन खोजी स्पीशीज को इलेक्ट्रॉनरागी कहा जाता है। निम्नलिखित में से कौन-से समूहों में केवल इलेक्ट्रॉनरागी हैं



**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

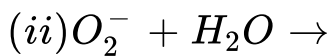
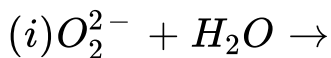
7. निम्नलिखित परिकलन के उत्तर में कितने सार्थक अंक होने चाहिए?

$$2.5 \times 1.25 \times 3.5$$

$$\hline 2.01$$

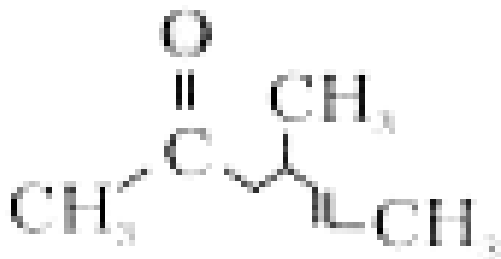
 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए



 उत्तर देखें

9. निम्नलिखित आबंध रेखा सूत्र वाले यौगिक का IUPAC नाम लिखिए



 वीडियो उत्तर देखें



10. ग्रीनहाउस प्रभाव के कारण भूमण्डलीय ताप में वृद्धि होती है। ग्रीनहाउस प्रभाव किन पदार्थों के कारण होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. अणु कक्षक सिद्धांत का उपयोग करते हुए  $O_2^+$  और  $O_2^-$  स्पीशीज़ की बंध ऊर्जा और चुम्बकीय गुण की तुलना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए दिए गए आंकड़ों के आधार पर, साम्य स्थिरांक पर ताप बढ़ाने का क्या प्रभाव होगा?



दिया हुआ है  $\Delta_f H^\ominus [CaO(s)] = -635.1 kJ mol^{-1}$

$$\Delta_f H^\ominus [CO_2(g)] = - 393.5 kJmol^{-1}$$

$$\Delta_f H^\ominus [CaCO_3(s)] = - 1206.9 kJmol^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $0.08 \text{ mol dm}^{-3}$  वाले HOCl विलयन का pH मान 2.85 है। HOCl का आयनन स्थिरांक परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. नाइट्रिक अम्ल ऑक्सीकरण कर्मक है और PbO के साथ अभिक्रिया करता है परन्तु  $PbO_2$  के साथ अभिक्रिया नहीं करता। समझाइए क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

15. 5 आयतन  $H_2O_2$  विलयन की सांद्रता का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दे ब्रॉग्ली के अनुसार पदार्थ की द्वैत प्रकृति होनी चाहिए अर्थात् कणीय एवं तरंगीय प्रकृति दोनों। परन्तु जब एक 100g की क्रिकेट गेंद को गेंदबाज 100km/h की गति से फेंकता है तो वह तरंग की भाँति गति नहीं करती। गेंद का तरंगदैर्घ्य परिकलित कीजिए एवं स्पष्ट कीजिए कि यह तरंगीय प्रकृति क्यों नहीं दर्शाती?

 वीडियो उत्तर देखें

17. समझाइए कि ऐसा क्यों है कि ऑक्सीजन की प्रथम आयनन एन्थैल्पी नाइट्रोजन की अपेक्षा कम होती है फिर भी नाइट्रोजन की इलेक्ट्रॉन लब्धि

एन्थैल्पी धनात्मक होती है और ऑक्सीजन की ऋणात्मक। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित यौगिकों की लूइस संरचना लिखिए और प्रत्येक परमाणु पर औपचारिक आवेश दर्शाइए



वीडियो उत्तर देखें

19. यद्यपि ऊष्मा एक पथ फलन है परन्तु कुछ विशिष्ट परिस्थितियों में निकाय द्वारा अवशोषित ऊष्मा, पथ फलन नहीं होती वे अवस्थाएँ कौन-सी हैं? समझाइए।



उत्तर देखें

20.  $Al(OH)_3$  का विलेयता गुणनफल  $2.7 \times 10^{-11}$  है। इसकी विलेयता  $gL^{-1}$  में परिकलित कीजिए और इस विलयन का pH भी ज्ञात कीजिए। (Al का परमाणु द्रव्यमान 27 u है।)



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित यौगिकों में प्रत्येक सल्फर परमाणु की ऑक्सीकरण संख्या परिकलित कीजिए

(क)  $Na_2S_2O_3$  (ख)  $Na_2S_4O_6$



वीडियो उत्तर देखें

22. (i) डाइहाइड्रोजन गैस डाइऑक्सीजन गैस के साथ अभिक्रिया में जल बनाती है। यदि एक प्रोटॉन और एक न्यूट्रॉन वाले हाइड्रोजन समस्थानिक की अभिक्रिया डाइऑक्सीजन से हो तो इस प्रकार बनने वाले उत्पाद का सूत्र एवं नाम लिखिए।

(ii) क्या हाइड्रोजन के दोनों समस्थानिकों की ऑक्सीजन के साथ क्रियाशीलता समान होगी? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए।

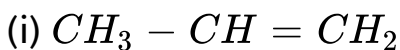
 उत्तर देखें

23. (i) बेरिलियम सल्फेट और मैग्नीशियम सल्फेट जल में आसानी से घुल जाते हैं परन्तु बेरियम, कैल्सियम और स्ट्रॉन्शियम के सल्फेट बहुत कम घुलते हैं। स्पष्ट कीजिए।

(ii) प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाते समय तापमान 393 K के आस पास क्यों रखा जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित यौगिकों से प्रोपेन बनाने हेतु आवश्यक अभिक्रियाएँ लिखिए



 वीडियो उत्तर देखें

25. अभिकथन (A) - क्षार धातुओं की प्रथम आयनन एन्थैल्पी का मान वर्ग में नीचे की ओर जाने पर कम होता जाता है। तर्क

(R) - वर्ग में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर कक्षकों की संख्या बढ़ने से परिरक्षण प्रभाव बढ़ता है और नाभिकीय आवेश की अपेक्षा अधिक हो जाता है जिसके कारण बाह्यतम कक्ष से इलेक्ट्रॉन निकालने में कम ऊर्जा लगती है।

A. A और R दोनों ही सही हैं परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

B. A गलत है परन्तु R सही है।

C. A और R दोनों ही सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

**Answer:**

 उत्तर देखें

**26.** अभिकथन (A) - बेन्जीन के नाइट्रोकरण हेतु सांद्र  $H_2SO_4$  अम्ल और सांद्र  $HNO_3$  अम्ल आवश्यक होते हैं।

तर्क (R) - दोनों अम्लों के मिश्रण से अभिक्रिया हेतु इलेक्ट्रॉनरागी उत्पन्न होता है।

A. A और R दोनों ही सही हैं परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।



B. A गलत है परन्तु R सही है।

C. A और R दोनों ही सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

**Answer:**

 उत्तर देखें

27. अभिकथन (A)-ओजोन सूर्य के प्रकाश की किरणों के कारण स्ट्रेटोस्फीयर (समतापमंडल) के ऊपरी भाग में नष्ट हो जाती है। तर्क (R)- ओजोन परत के पतली हो जाने के कारण पराबैंगनी किरणे अत्यधिक मात्रा में पृथ्वी की सतह पर पहुँचती हैं।

A. A और R दोनों ही सही हैं परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

B. A गलत है परन्तु R सही है।

C. A और R दोनों ही सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

**Answer:**

 उत्तर देखें

**28.** द्रवों को अति सघन गैस माना जा सकता है जब द्रव प्रावस्था गैस प्रावस्था में परिवर्तित होती है तो द्रव और गैस प्रावस्थाएँ साम्य में रहती हैं, और इन दोनों प्रावस्थाओं को एक पृष्ठ एक-दूसरे से अलग करता है। यदि दोनों प्रावस्थाएँ साम्य में हों और क्रांतिक ताप और दाब के नीचे हों तो इस पृष्ठ को देखा जा सकता है। परन्तु द्रव एवं गैसीय प्रावस्था को इस प्रकार अन्तरपरिवर्तित किया जा सकता है कि दोनों प्रावस्थाएँ कभी भी एक साथ उपस्थित न हों।

नामांकित चित्र की सहायता से दर्शाइए कि दाब और ताप के परिवर्तन से

$CO_2$  गैस को बिना उस स्थिति से गुजरे द्रवित किया जा सकता है जिसमें गैसीय और द्रव  $CO_2$  साम्य में होती हैं।

 उत्तर देखें

29. जल, बेन्जीन और एथेन-1,2-डाइऑल को बढ़ती श्यानता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए तथा इसका कारण भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. समझाइए कि क्यों

(i)  $BCl_3$  एक लूइस अम्ल है।

(ii) बोरिक अम्ल एकक्षारकीय अम्ल है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. बोरॉन का एक यौगिक 'A' है जो  $NH_3$  के आधिक्य से अभिक्रिया में यौगिक 'B' बनाता है। यौगिक 'B' गरम करने पर चक्रीय यौगिक 'C' बनाता है जिसे अकार्बनिक बेन्जीन कहते हैं।

(i) यौगिकों 'A', 'B' और 'C' की पहचान कीजिए।

(ii) इन प्रक्रमों से सम्बन्धित अभिक्रियाएँ दीजिए।

 उत्तर देखें

32. प्रेरणिक प्रभाव और अनुनादी प्रभाव में दो मुख्य अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित प्रेक्षणों के स्पष्टीकरण के लिए कारण दीजिए -

(i)  $CH_3CH_2Cl$  में कार्बन संख्या 2 पर धनावेश,  $CH_3CH_2Br$  की

कार्बन संख्या '2' पर धनावेश की अपेक्षा अधिक होता है।

(ii)  $CH_3 - CH = CH - CH_2(II)$  की अपेक्षा

$CH_3 - CH = CH - CHCH_2(I)$  अधिक स्थायी है।

 उत्तर देखें