

## CHEMISTRY

### BOOKS - NCERT CHEMISTRY (HINDI)

#### रसायन विज्ञान की कुछ मूल अवधारणाएँ

बहुविकल्प प्रश्न प्ररूप ।

1. दो विद्यार्थियों ने एक ही प्रयोग को अलग-अलग किया और हर एक ने इसे दोहराया तथा द्रव्यमान के दो पाठ्यांक प्राप्त किए जो निम्नलिखित हैं।

विद्यार्थी	पाठ्यांक	
	(i)	(ii)
(क)	3.01	2.99
(ख)	3.02	2.98

द्रव्यमान का सही पाठ्यांक 3.0 g है। दिए गए आँकड़ों के आधार पर

निम्नलिखित कथनों में से सही विकल्प का चयन कीजिए।

- A. दोनों विद्यार्थियों के पाठ्यांक न तो परिशुद्ध हैं और न ही यथार्थ
- B. विद्यार्थी 'क' के आँकड़े परिशुद्ध भी हैं और यथार्थ भी
- C. विद्यार्थी 'ख' के आँकड़े न तो परिशुद्ध हैं और न ही यथार्थ।
- D. विद्यार्थी 'ख' के आँकड़े परिशुद्ध भी हैं और यथार्थ भी

**Answer:**

 उत्तर देखें

2. मापा गया एक तापमान फॉरेनहाइट पैमाने पर 200 F है। सेल्सियस पैमाने पर यह पाठ्यांक कितना होगा?

A. 40 C

B. 94 C

C. 93.3 C

D. 30 C

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. उस विलयन की मोलरता क्या होगी, जिसमें प्रति 500 mL में 5.85 g

NaCl (s) घुला है?

A.  $4\text{molL}^{-1}$

B.  $20\text{molL}^{-1}$

C.  $0.2\text{molL}^{-1}$

D.  $2\text{molL}^{-1}$

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि 5 M मोलरता वाले विलयन के 500 mL को 1500 mL आयतन तक तनुकृत किया जाए तो प्राप्त विलयन की मोलरता क्या होगी?

A. 1.5 M

B. 1.66 M

C. 0.017 M

D. 1.59 M

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी तत्व के एक मोल में उपस्थित परमाणुओं की संख्या आवोगाद्रो संख्या के बराबर होती है। निम्नलिखित में से किस तत्व में परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक होगी?

- A. 4 g He
- B. 46 g Na
- C. 0.40 g Ca
- D. 12 g He

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि रक्त में ग्लूकोस की सांद्रता  $0.9 \text{ g L}^{-1}$  है तो रक्त में ग्लूकोस की मोलरता क्या होगी?

- A. 5M
- B. 50 M
- C. 0.005 M
- D. 0.5M

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

7. उस विलयन की मोललता क्या होगी, जिसमें 500 g जल में 18.25 g HCl गैस घुली है?

A. 0.1 m

B. 1 M

C. 0.5 m

D. 1 m

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी पदार्थ के 1 मोल में परमाणुओं/अणुओं की संख्या  $6.022 \times 10^{23}$  होती है। 0.02M  $H_2SO_4$  विलयन के 100 mL विलयन में उपस्थित

$H_2SO_4$  अणुओं की संख्या है

A.  $12.044 \times 10^{20}$  अणु

B.  $6.022 \times 10^{23}$  अणु

C.  $1 \times 10^{23}$  अणु

D.  $12.044 \times 10^{23}$  अणु

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

9. कार्बन डाइऑक्साइड में कार्बन का द्रव्यमान प्रतिशत क्या है?

A. 0.00034

B. 0.2727

C. 0.034

D. 0.287

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र एवं आण्विक द्रव्यमान क्रमशः  $CH_2O$  एवं  $180g$  हैं। इस यौगिक का आण्विक सूत्र क्या होगा?

A.  $C_9H_{18}O_9$

B.  $CH_2O$

C.  $C_6H_{12}O_6$

D.  $C_2H_4O_2$

**Answer:**

 उत्तर देखें

11. यदि किसी विलयन का घनत्व  $3.12 \text{ g mL}^{-1}$  है तो सार्थक अंकों में इसके 1.5 mL का द्रव्यमान है

A. 4.7g

B.  $4680 \times 10^{-3} \text{ g}$

C. 4.680g

D. 46.80g

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक यौगिक के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

A. यौगिक के अणु में विभिन्न तत्वों के परमाणु हो सकते हैं

B. पृथक्करण की भौतिक विधियों द्वारा यौगिक के अवयव तत्वों को पृथक नहीं किया जा सकता।

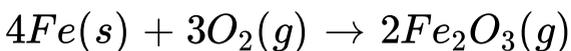
C. यौगिक में उसके अवयवी तत्वों के भौतिक गुणधर्म विद्यमान होते हैं।

D. यौगिक में विभिन्न तत्वों के परमाणुओं का अनुपात स्थिर होता है।

**Answer:**

 उत्तर देखें

13. निम्नलिखित अभिक्रिया के विषय में कौन-सा कथन सही है?



A. अभिकर्मकों में लोह और ऑक्सीजन का कुल द्रव्यमान = उत्पाद में

लोह और ऑक्सीजन का कुल द्रव्यमान। अतः यहाँ द्रव्यमान संरक्षण

के नियम का पालन हो रहा है।

B. अभिकर्मकों का कुल द्रव्यमान = उत्पादों का कुल द्रव्यमान, अतः,

गुणित अनुपात के नियम का पालन होता है।

C. किसी एक अभिकर्मक (लोह अथवा ऑक्सीजन) को आधिक्य में

लेकर  $Fe_2O_3$  की मात्रा बढ़ाई जा सकती है।

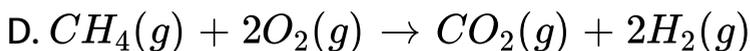
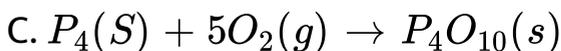
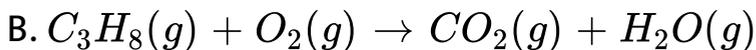
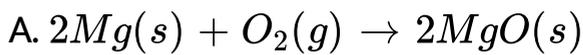
D. यदि किसी एक अभिकर्मक (लोह अथवा ऑक्सीजन) को आधिक्य

में लिया जाए तो  $Fe_2O_3$  की उत्पादित मात्रा कम हो जाएगी।

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से कौन-सी अभिक्रिया द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार सही नहीं है?



**Answer:**

 उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इंगित करता है कि गुणित अनुपात के नियम का अनुसरण हो रहा है?

A. किसी भी स्रोत से प्राप्त की गई कार्बन डाइऑक्साइड में कार्बन और ऑक्सीजन की मात्रा 1: 2 के अनुपात में होगी।

B. कार्बन के कार्बन डाइऑक्साइड और कार्बन मोनॉक्साइड नामक दो ऑक्साइड बनते हैं जिनमें कार्बन की निश्चित मात्रा से संयोग करने वाली ऑक्सीजन की मात्रा 2:1 के साधारण अनुपात में होती है।

C. जब मैग्नीशियम ऑक्सीजन में जलता है तो अभिक्रिया के लिए ली गई मैग्नीशियम की मात्रा प्राप्त हुए मैग्नीशियम ऑक्साइड में मैग्नीशियम की मात्रा के बराबर होती है।

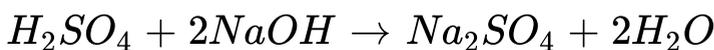
D. निश्चित ताप और दाब पर 200 mL हाइड्रोजन 100 mL ऑक्सीजन

के साथ संयोग करके 200 mL जल-वाष्प बनाएगी।

**Answer:**

 उत्तर देखें

16. सल्फ्यूरिक अम्ल, सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ निम्नलिखित अभिक्रिया करता है



जब 0.1 M सल्फ्यूरिक अम्ल के 1 L की 0.1 M सोडियम हाइड्रॉक्साइड के 1 L विलयन से अभिक्रिया करवाई जाती है, तो प्राप्त सोडियम सल्फेट की मात्रा एवं विलयन में इसकी मोलरता होगी

A.  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$

B. 7.10g

C.  $0.025\text{molL}^{-1}$

D. 3.55 g

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित जोड़ों में से किसमें परमाणुओं की संख्या समान है?

A.  $O_2(g)$  के 16 g और  $H_2(g)$  के 4g

B.  $O_2(g)$  के 16 g और  $CO_2(g)$  के 22g

C.  $N_2(g)$  के 28 g और  $O_2(g)$  के 32 g

D. C(s) के 12 g और Na(s) के 23 g

**Answer:**

 उत्तर देखें

**18.** निम्नलिखित विलयनों में से किनकी सांद्रता समान है?

A. 200 mL विलयन में NaOH के 20g

B. 200 mL विलयन में KCl के 0.5 मोल

C. 100 mL विलयन में NaOH के 40g

D. 100 mL विलयन में KOH के 20 g

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

19. ऑक्सीजन के 16 g में अणुओं की संख्या उतनी होती है, जितनी की

A. 16g CO में

B. 28 g  $N_2$  में

C. 14 g  $N_2$  में

D. 1.0 g  $H_2$  में

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. निम्नलिखित में से कौन-सी राशियाँ मात्रक रहित हैं?

A. मोललता

B. मोलरता

C. मोल अंश

D. द्रव्यमान प्रतिशत

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**21.** डॉल्टन के परमाणु सिद्धांत का एक कथन निम्नलिखित है "जब विभिन्न तत्वों के परमाणु निश्चित अनुपात में संयोजित होते हैं तो यौगिक बनते हैं।" निम्नलिखित में से कौन-सा नियम इस कथन से संबंधित नहीं है?

A. द्रव्यमान संरक्षण का नियम

B. स्थिर अनुपात का नियम

C. गुणित अनुपात का नियम

D. आवोगाद्रो नियम

**Answer:**

 उत्तर देखें

**बहुविकल्प प्रश्न प्ररूप ii**

1. STP पर 1 मोल ऑक्सीजन गैस बराबर है -

- A.  $6.022 \times 10^{23}$  ऑक्सीजन अणुओं के
- B.  $6.022 \times 10^{23}$  ऑक्सीजन परमाणुओं के
- C. 16g ऑक्सीजन के
- D. 32 g ऑक्सीजन के

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

**लघु उत्तर प्रश्न**

1. C-12 के एक परमाणु का ग्राम में द्रव्यमान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$\frac{2.5 \times 1.25 \times 3.5}{2.01}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. मोल की SI इकाई कैसे चिह्नित करते हैं? मोल को कैसे परिभाषित किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. मोललता और मोलरता में क्या भिन्नता है?

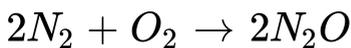
 वीडियो उत्तर देखें

5. कैल्सियम फॉस्फेट  $Ca_3(PO_4)_2$  में कैल्सियम, फॉस्फोरस एवं ऑक्सीजन के द्रव्यमानों के प्रतिशत का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 45.4 L डाइनाइट्रोजन की 22.7 L डाइऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया से

45.4 L नाइट्रस ऑक्साइड बनी अभिक्रिया निम्नलिखित है।



इस प्रयोग में किस नियम का पालन हो रहा है? नियम का कथन लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. दो तत्वों के संयोग से यदि एक से अधिक यौगिक बन सकते हैं, तो किसी तत्व के वे द्रव्यमान जो दूसरे तत्व के स्थिर द्रव्यमान से संयोग करते हैं, पूर्ण संख्याओं के अनुपात में होते हैं।

(क) क्या यह कथन सत्य है?

(ख) यदि हाँ, तो किस नियम के अनुसार?

(ग) इस नियम से संबंधित एक उदाहरण दीजिए।



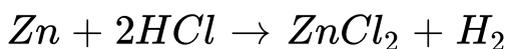
उत्तर देखें

8. निम्नलिखित आँकड़ों का उपयोग करके हाइड्रोजन के औसत परमाणु द्रव्यमान की गणना कीजिए

समस्थानिक	% आपेक्षिक बाहुल्यता	मोलर द्रव्यमान
$^1\text{H}$	99.985	1
$^2\text{H}$	0.015	2

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रयोगशाला में हाइड्रोजन गैस तनु HCl की दानेदार जस्ते के साथ अभिक्रिया द्वारा विरचित की जाती है।



32.65g जस्ते की STP पर HCl से अभिक्रिया में मुक्त हाइड्रोजन गैस के आयतन की गणना कीजिए। STP पर किसी भी गैस के 1 mol का आयतन 22.7 L होता है, Zn का परमाणु द्रव्यमान= 65.3 u

 वीडियो उत्तर देखें

10.3 मोलल सांद्रता वाले NaOH के विलयन का घनत्व  $1.110\text{gmL}^{-1}$

है। विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. ताप में परिवर्तन के साथ विलयन के आयतन में परिवर्तन होता है तो

क्या मोललता पर ताप का प्रभाव पड़ेगा? अपने उत्तर का कारण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि 4 g NaOH, 36 g जल में घुलनशील है तो विलयन में प्रत्येक

घटक के मोल-अंश की गणना कीजिए। विलयन की मोलरता का भी

निर्धारण कीजिए (विलयन का आपेक्षिक घनत्व  $1\text{gmL}^{-1}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

13. वह अभिकर्मक जिसका अभिक्रिया में पूर्ण रूप से उपयोग हो जाता है,

सीमांत अभिकर्मक कहलाता है। अभिक्रिया  $2A + 4B \rightarrow 3C + 4D$

में A के 5 मोलों की B के 6 मोलों से क्रिया में -

(i) सीमांत अभिकर्मक कौन-सा है?

(ii) अभिक्रिया में बने C की मात्रा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

सुमेलन प्ररूप प्रश्न

## 1. निम्नलिखित का सुमेलन कीजिए।

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (i) $\text{CO}_2$ के 88 g             | (a) 0.25 mol                   |
| (ii) जल के $6.022 \times 10^{23}$ अणु | (b) 2 mol                      |
| (iii) STP पर $\text{O}_2$ के 5.6 लीटर | (c) 1 mol                      |
| (iv) 96 g $\text{O}_2$                | (d) $6.022 \times 10^{23}$ अणु |
| (v) किसी गैस का 1 मोल                 | (e) 3 mol                      |



वीडियो उत्तर देखें

## 2. निम्नलिखित भौतिक राशियों का मात्रकों के साथ सुमेलन कीजिए।

भौतिक राशियाँ	मात्रक
(i) मोलरता	(a) $\text{g mL}^{-1}$
(ii) मोल-अंश	(b) mol
(iii) मोल	(c) पास्कल
(iv) मोललता	(d) इकाईरहित
(v) दाब	(e) $\text{mol L}^{-1}$
(vi) दीप्त तीव्रता	(f) कैण्डेला
(vii) घनत्व	(g) $\text{mol kg}^{-1}$
(viii) द्रव्यमान	(h) $\text{Nm}^{-1}$
	(i) kg

## अभिकथन एवं तर्क प्ररूप प्रश्न

1. अभिकथन (A)- एथीन का मूलानुपाती द्रव्यमान आण्विक द्रव्यमान का आधा होता है।

तर्क (R)- मूलानुपाती सूत्र, यौगिक में उपस्थित विभिन्न परमाणुओं की संख्या के अनुपात को सरलतम पूर्ण संख्या में प्रदर्शित करता है।

- A. A व R दोनों सही हैं एवं R, A का सही तर्क है।
- B. A सही है पर R गलत है।
- C. A गलत है पर R सही है।
- D. A व R दोनों गलत हैं।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. अभिकथन (A)- परमाणु द्रव्यमान मात्रक को कार्बन-12 परमाणु के द्रव्यमान के  $1/12$  वें भाग के रूप में परिभाषित किया जाता है।

तर्क (R) - कार्बन-12 समस्थानिक कार्बन का सर्वाधिक व्याप्त समस्थानिक है और इसे मानक चुना गया है।

A. A व R दोनों सही हैं एवं R, A का सही तर्क है।

B. A व R दोनों सही हैं पर R, A का सही तर्क नहीं है।

C. A सही है पर R गलत है।

D. A व R दोनों गलत हैं।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन (A)- 0.200 के लिए सार्थक अंक 3 है जबकि 200 के लिए 1 है।

तर्क (R)- किसी अंक के अंत में या दाईं ओर आने वाले शून्य सार्थक होते हैं, परन्तु उनके लिए शर्त यह है कि वे दशमलव की दाईं ओर स्थित न हों।

- A. A व R दोनों सही हैं एवं R,A का सही तर्क है।
- B. A व R दोनों सही हैं पर R, A का सही तर्क नहीं है।
- C. A सही है पर R गलत है।
- D. A व R दोनों गलत हैं।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन (A)- 16g मेथेन का दहन 18g जल देता है।

तर्क (R)- मेथेन के दहन में, जल एक उत्पाद है।

A. A व R दोनों सही हैं परन्तु R, A का सही तर्क नहीं है।

B. A व R दोनों सही हैं पर R, A का सही तर्क है।

C. A गलत है पर R सही है।

D. A व R दोनों गलत हैं।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**दीर्घ उत्तर प्रश्न**

1. एक पात्र में 1.6 g डाइऑक्सीजन STP (273.15 K, 1 वायुमंडल दाब) पर है। अब इस गैस को स्थिर ताप पर किसी अन्य पात्र में स्थानान्तरित किया जाता है, जिसमें दाब पहले के दाब से आधा हो जाता है। गणना कीजिए

(i) नए पात्र का आयतन

(ii) डाइऑक्सीजन के अणुओं की संख्या

 वीडियो उत्तर देखें

2. कैल्सियम कार्बोनेट जलीय HCl के साथ क्रिया कर निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार  $CaCl_2$  एवं  $CO_2$  देता है।



$CaCO_3$  के 1000g के साथ 0.76 M HCl के 250 mL की क्रिया से

$CaCl_2$  का कितना द्रव्यमान बनेगा? सीमांत अभिकर्मक का नाम बताइए।

अभिक्रिया में बने  $CaCl_2$  के मोलों की संख्या की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

3. एक बक्से में लाल रंग की कुछ एकसमान गेंदें हैं, जो A नामांकित हैं, प्रत्येक का भार 2 g है। दूसरे बक्से में एकसमान नीली गेंदें हैं, जो B नामांकित हैं, प्रत्येक का भार 5 g है।  $AB$ ,  $AB_2$ ,  $A_2B$  और  $A_2B_2$  हैं संयोगों को ध्यान में रखते हुए दर्शाइए कि गुणित अनुपात का नियम लागू होता है।



उत्तर देखें