



CHEMISTRY

BOOKS - BHARATI BHAWAN CHEMISTRY (HINDI)

विविध साधित आंकिक प्रश्न

रासायनिक संयोग के नियम मोल सकल्पना और रासायनिक समीकरण

1. नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बीच अभिक्रिया होने पर कई यौगिक बनते हैं जिनमें नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के द्रव्यमान निम्नलिखित रूप में पाए जाते हैं :



बताए कि ये आकड़े रासायनिक संयोग के किस नियम की पुष्टि करते हैं।

 उत्तर देखें

2. धातु M के उस ऑक्साइड का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात करे जिसमे द्रव्यमान के विचार से 69.9 % M और 30.1 % ऑक्सीजन है। (M का परमाणु द्रव्यमान) = 56)

 उत्तर देखें

3. एक शुद्ध हाइड्रोकार्बोन कि कुछ मात्रा को ऑक्सीजन में पूर्णतः जलाने पर $10.90gCO_2$ और $9.10gH_2O$ बनते है । NTP पर इस हाइड्रोकार्बोन के $5.59L$ का द्रव्यमान $3.99g$ है, तो इसका (i) मूलानुपाती सूत्र, (ii) आणविक द्रव्यमान और (iii) अणुसूत्र ज्ञात करे।

 उत्तर देखें

4. चीनी ($C_{12}H_{22}O_{11}$) का आणविक द्रव्यमान ज्ञात करें



वीडियो उत्तर देखें

5. C^{12} परमाणु का ग्राम में द्रव्यमान व्यक्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किस तत्व में परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक है?

(i) $2gAu$ (ii) $2gNa$ (iii) $2gAg$



वीडियो उत्तर देखें

7. एथेन के 3 मोलो में उपस्थित कार्बन के परमाणुओं की संख्या ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में मोलो की संख्या ज्ञात करे-

(i) $294gH_2SO_4$ (ii) NTP पर $67.2LCO_2$

 वीडियो उत्तर देखें

9. अभिक्रिया $CO + Cl_2 \rightarrow COCl_2$ में निम्नलिखित अभिकारकों के

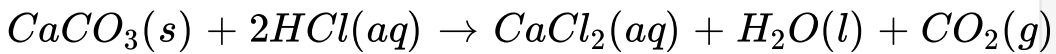
मिश्रण में सीमांत अभिकर्मक (limiting reagent) का पता लगाएं-

(i) CO के 300 अणु + Cl_2 के 200 अणु (ii) CO के 2 मोल + Cl_2 के

3 मोल

 वीडियो उत्तर देखें

10. $CaCO_3$ के साथ तनु HCl की अभिक्रिया निम्नलिखित समीकरण के अनुसार होती है।



50g $CaCO_3$ के साथ अभिक्रिया कराने के लिए आवश्यक HCl का द्रव्यमान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

11. 25g नाइट्रोजन गैस की अभिक्रिया 4g हाइड्रोजन गैस के साथ कराने पर कितना अमोनिया प्राप्त होगा। इसमें कौन सीमांत अभिकर्मक होगा?



वीडियो उत्तर देखें

12. हाइड्रोजन के 10L की अभिक्रिया 5L ऑक्सीजन के साथ कराने पर जलवाष्प के कितने आयतन प्राप्त होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

13. $CaCO_3$ और HCl के जलीय विलयन के साथ अभिक्रिया निम्नलिखित समीकरण के अनुसार होती है।



बातए कि 0.85M HCl के 50mL के साथ अभिक्रिया करने के लिए कितने $CaCO_3$ कि आवश्यकता होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

14. चीनी के एक जलीय विलयन में चीनी का मोल-प्रभाज 0.05 है। इस विलयन कि मोललता ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के 500mL 0.357 मोलर जलीय विलयन बनाने के लिए आवश्यक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के द्रव्यमान की गणना करे।
(हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का मोलर द्रव्यमान $= 36.5\text{g mol}^{-1}$)

 उत्तर देखें

16. किसी स्थान का पेयजल क्लोरोफॉर्म से प्रदूषित है। इस जल का प्रदूषण स्तर द्रव्यमान के विचार से $12p \pm$ है, तो

(i) इसे द्रव्यमान प्रतिशत में व्यक्त करें। (ii) जल में क्लोरोफॉर्म की मोललता क्या है?

 उत्तर देखें

17. 500mL विलयन में 4.5gNaOH घुला हुआ है। इस विलयन की मोलरता क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

18. मेथेनाल (CH_3OH) का जल (H_2O) में बने एक विलयन में मेथेनाल का मोल-प्रभाज और विलयन का घनत्व 0.985gmL^{-1} है। विलयन की मोललता और मोलरता की गणना करें।

 उत्तर देखें

19. एक विलयन का घनत्व $DkgL^{-1}$ मोलरता M और मोललता m है।

इन तीनों में संबंध स्थापित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

पदार्थ की गैसीय अवस्था

1. $35^{\circ}C$ ताप और 1.2bar दाब पर किसी गैस की एक निश्चित मात्रा $120mL$ आयतन वाले एक बरतन में ले जाती है। यदि इस गैस को इसी ताप पर $180mL$ आयतन वाले बरतन में स्थंरित किया जाए तो गैस का दाब कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. $500^{\circ}C$ और 0.1bar दाब पर किसी पदार्थ के 300mL वाष्प का द्रव्यमान 0.065 है। बताए की पदार्थ का आणविक द्रव्यमान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $27^{\circ}C$ ताप और 12atm दाब पर एक बरतन में गैस भर दी गई है। बरतन 15atm तक ही दाब सहन कर सकती है। कितने ताप तक बर्तन को गर्म करने पर वह चटक जाएगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी गैस का घनत्व $27^{\circ}C$ और 740mm दाब पर 1.75gL^{-1} है। गैस का आणविक द्रव्यमान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक दिपरमाणुक गैस के 300mL का द्रव्यमान 0°C और 2bar दाब पर 1.2g है। उसके एक परमाणु का द्रव्यमान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 27°C ताप पर 1L वाले फ्लास्क में 0.789bar दाब पर 380mL ऑक्सीजन और 0.947bar दाब पर 300mL नाइट्रोजन लिए जाते हैं। मिश्रण का दाब ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक गैसीय मिश्रण में 48gO_2 , 64gSO_2 और 32gch_4 है। मेथेन के आंशिक दाब की गणना करें, जबकि मिश्रण का कुल दाब 740mm है।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक लीटर वाले फ्लास्क में ऑक्सीजन गैस का दाब $7.6 \times 10^{-10} \text{ mm}$ पारा का है। 0° C पर फ्लास्क में ऑक्सीजन अणुओं की संख्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

9. समान दाब पर किसी गैस A के 2.9 g 95° C पर आयतन उतना ही है जितना कि 0.184 g हाइड्रोजन का 17° C पर है। गैस A का मोलर द्रव्यमान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. ऑक्सीजन और गैस A के एक मिश्रण में मोल के विचार से 38 % ऑक्सीजन और 62 % A है। इस मिश्रण के $V mL$ के एक महीन छेद से होकर विसरित होने में $220s$ लगते हैं, जबकि इतने ही आयतन के ऑक्सीजन के विसरित होने में $229s$ लगते हैं के मोलर द्रव्यमान कि गणना करे।

 उत्तर देखें

11. $760mm$ दाब और $27^\circ C$ पर किसी गैस का घनत्व $3.0gL^{-1}$ है। दाब को अपरिवर्तित रखते हुए गैस को किस ताप तक गर्म किया जाए, कि उसका घनत्व $2.4gL^{-1}$ हो जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. $7.5m$ त्रिज्या वाले एक बैलून का भार $80kg$ है। इसमें $1atm$ दाब और $27^\circ C$ पर हीलियम गैस भरी हुई है। इसके पेलोड (payload) कि गणना करे। (वायु का घनत्व $= 1.19kgm^{-3}$ और $R = 0.0821LatmK^{-1}mol^{-1}$)

 उत्तर देखें

13. $2mol$ अमोनिया गैस का आयतन $75atm$ दाब और $308K$ ताप पर $0.70L$ है। अमोनिया गैस का सपीडयता गुणक ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

14. कमरे के ताप पर किसी गैस के अणुओ का औसत वेग $425ms^{-1}$ है। इसी ताप पर इसका मूल-मध्यमान-वर्ग ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें

परमाणु सरचना

1. $88gCO_2$ में NTP पर प्रोटोन कि कुल संख्या और कुल द्रव्यमान ज्ञात करे। (प्रोटोन का द्रव्यमान $= 1.67 \times 10^{-24}g$)



वीडियो उत्तर देखें

2. एक विद्युत-चुम्बकीय विकिरण कि कपनावृत्ति $1, 293kHz$ है। इस विकिरण का तरंगदैर्घ्य क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिले रंग के प्रकाश का तरंगदैध्य $490nm$ है। इसकी कपनावृति और तरंग संख्या का निर्धारण करे।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $125nm$ तरंगदैध्य वाले विकिरण के एक फोटान कि ऊर्जा क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 4225 pm तरंगदैध्य वाले प्रकाश-पुंज में फोटोनो कि संख्या ज्ञात करे , जबकि प्रकाश-पुंज $1.5J$ ऊर्जा प्रदान करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $3 \times 10^{15} \text{ Hz}$ कपनावृति वाले विकिरण के 1 mol फोटोनो कि ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

7. सोडियम परमाणु को आयन में प्रवर्तित करने में 241 nm तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण कि आवश्यकता पड़ती है। सोडियम का आयनन ऊर्जा क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. $2.15 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$ वेग से गमन करनेवाले इलेक्ट्रॉन का तरंगदैर्घ्य क्या होगा? (इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $= 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$)



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी धातु का एक परमाणु का कार्यफलन $2.1eV$ है, तो इससे उत्सर्जित होने वाले विकिरण का श्रेयोल्ड तरंगदैर्घ्य और श्रेयोल्ड कपनावृत्ति के मान ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक दूरस्थ स्रोत से प्राप्त विकिरण का तरंगदैर्घ्य $580nm$ है और यह कुल $2.95 \times 10^{-18} J$ ऊर्जा प्रदान करता है। इनमे उपस्थित फोटोनो की संख्या प्राप्त करे।



वीडियो उत्तर देखें

11. तीन इकाई धनविष्ट आयन की द्रव्यमान संख्या 54 है। इसमें इलेक्ट्रॉनों की तुलना में नुयट्रानो की संख्या 42.86 प्रतिशत अधिक है। इस आयन की

पहचान करे तथा इसका संकेत लिखे ।

 उत्तर देखें

12. एक प्रयोग में तेल की एक बूँद पर कुल आवेश $-1.305 \times 10^{-17} C$ पाया गया । इस बूँद में कुल कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित है?

 वीडियो उत्तर देखें

उष्मागतिकी

1. 10atm दाब पर किसी गैस के 5 लीटर को संतापीय रूप से निवृत में प्रसारित कर 20लीटर कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया में अवशोषित ऊष्मा और सपन्दित कार्य की गणना करे।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रक्रिया में तत्र 701 जूल ऊष्मा का अवशोषण करता है और 340 जूल कार्य स्पंदित होता है। बाताए कि इस प्रक्रिया में अंतनिर्हित ऊर्जा में क्या परिवर्तन होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1atm के स्थिर दाब पर किसी गैस के 1mol को $2L$ से प्रभावित कर $10L$ कर दिया जाता है। सम्पादित कार्य कि गणना करे।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $27^{\circ}C$ पर एक आदर्श गैस के 1mol के $2L$ आयतन को उत्क्रमणीय रूप से प्रसारित कर $20L$ कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया में स्पंदित अधिकतम कार्य की गणना करे।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $25^{\circ}C$ पर मेथेन , कार्बन और हाइड्रोजन के दहन की उष्माये क्रमशः -890.3kJmol^{-1} , -393.5kJmol^{-1} और -285.8kJmol^{-1} है। मेथेन के गढन की ऊष्मा ज्ञात करे।

 उत्तर देखें

6. $30g$ ऐलुमिनियम का ताप $25^{\circ}C$ से बढ़ाकर $45^{\circ}C$ करने में आवश्यक ऊष्मा का मान kJ में ज्ञात करे।(Al की मोलर ऊष्माधारिता

$$= 24JK^{-1}mol^{-1})$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. कार्बन, हाइड्रोजन और एथेन के दहन की एन्थेलपी क्रमशः और है, तो पर एथेन के गठन का एन्थेलपी ज्ञात करें।

 उत्तर देखें

8. यदि किसी विलगित सिस्टम के लिए $\Delta E = 0$ हो तो इस सिस्टम के ΔS का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $300K$ ताप पर अभिक्रिया $A + b \rightarrow C + D$ के लिए $\Delta H = 350kJmol^{-1}$ और $\Delta S = 0.5kJK^{-1}mol^{-1}$ है। ΔH और ΔS को स्थिर मानकर बताएं कि किस ताप पर अभिक्रिया स्वतः हो जाएगी ।



वीडियो उत्तर देखें

10. $20^{\circ}C$ और स्थिर दाब पर 1 मोल H_2 का दहन करने पर $16.35kJ$ ऊष्मा उत्सर्जित होती है। स्थिर आयतन कि अवस्था में इस अभिक्रिया कि ऊष्मा ज्ञात करे।



उत्तर देखें

11. $273K$ ताप पर बर्फ के जल में परिवर्तित होने पर एन्थेलपी-परिवर्तन (या ऊष्मा -परिवर्तन) $5.25kJmol^{-1}$ है। इस प्रक्रिया में एंट्रॉपी -परिवर्तन कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

12. $373K$ ताप पर जल के वाष्प में परिवर्तित होने पर एन्थेलपी -परिवर्तन (या ऊष्मा - परिवर्तन) $39.45kJmol^{-1}$ है। इस प्रक्रिया में होनेवाला एंट्रॉपी - कितना होगा /

 वीडियो उत्तर देखें

13. $1atm$ दाब और $300K$ ताप पर $1.2g$ ग्रेफाइट को ऑक्सीजन की पर्याप्त मात्रा में एक बम कैलोरीमीटर में जलाने पर ताप $300K$ से बढ़कर

301K हो जाता है। कैलोरीमीटर की उष्माधारिता $24.7kJK^{-1}$ है। इस

प्रक्रिया में होनेवाले ऊर्जा-परिवर्तन की गणना करे।

 उत्तर देखें

प्रश्न

1. नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बीच अभिक्रिया होने पर की यौगिक बनते हैं जिनमें नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के द्रव्यमान निम्नांकित रूप में पाए जाते हैं :

	(g)	(g)
1	14	16
2	14	32
3	28	80

बताएँ कि ये आकँड़े रासायनिक संयोग के किस नियम की पुष्टि करते हैं |

 उत्तर देखें

2. धातु M के उस ऑक्साइड का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात करें जिसमें द्रव्यमान के विचार से 69.9% M और 30.1% ऑक्सीजन है | (M का परमाणु द्रव्यमान = 56)

 उत्तर देखें

3. एक शुद्ध हाइड्रोकार्बन की कुछ मात्रा को ऑक्सीजन में पूर्णतः जलाने पर 10.90 g CO_2 और 9.10 g H_2O बनते हैं | NTP पर इस हाइड्रोकार्बन के 5.59 L का द्रव्यमान 3.99 g है, तो इसका (i) मूलानुपाती सूत्र, (ii) आणविक द्रव्यमान और (iii) अणुसूत्र ज्ञात करें |

 उत्तर देखें

4. चीनी ($C_{12}H_{22}O_{11}$) का आणविक द्रव्यमान ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

5. C^{12} परमाणु का ग्राम में द्रव्यमान व्यक्त करें |



उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किस तत्व में परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक है ?

(i) 2 g Au

(ii) 2 g Na

(iii) 2 g Ag



वीडियो उत्तर देखें

7. एथेन के 3 मोलो में उपस्थित कार्बन के परमाणुओं की संख्या ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में मोलो की संख्या ज्ञात करें-

(i) 294 g H_2SO_4

(ii) NTP पर 67.2 L CO_2



उत्तर देखें

9. अभिक्रिया $CO + Cl_2 \rightarrow COCl_2$ में निम्नलिखित अभिकारकों के मिश्रण में सीमांत अभिकर्मक (limiting reagent) का पता लगाएँ-

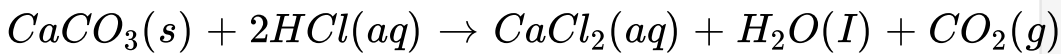
(i) CO के 300 अणु + Cl_2 के 200 अणु

(ii) CO के 2 मोल + Cl_2 के 3 मोल



उत्तर देखें

10. $CaCO_3$ के साथ तनु HCl की अभिक्रिया निम्नलिखित समीकरण के अनुसार होती है |



50 g $CaCO_3$ के साथ अभिक्रिया कराने के लिए आवश्यक HCl का द्रव्यमान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. 25 g नाइट्रोजन गैस की अभिक्रिया 4g हाइड्रोजन गैस के साथ कराने पर कितना अमोनिया प्राप्त होगा ? इसमें कौन सीमांत अभिकर्मक होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

12. हाइड्रोजन के 10 L की अभिक्रिया 5 L ऑक्सीजन के साथ कराने पर जलवाष्प के कितने आयतन प्राप्त होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. $CaCO_3$ और HCl के जलीय विलयन के साथ अभिक्रिया निम्नलिखित समीकरण के अनुसार होती है |



बताएँ कि 0.85 M HCl के 50 mL के साथ अभिक्रिया करने के लिए $CaCO_3$ की आवश्यकता होगी |

 उत्तर देखें

14. चीनी के एक जलीय विलयन में चीनी का मोल-प्रभाज 0.05 है | इस विलयन की मोललता ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के 500 mL 0.357 मोलर जलीय विलयन बनाने के लिए आवश्यक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के द्रव्यमान की गणना करें | (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का मोलर द्रव्यमान = 36.5 g mol^{-1})

 उत्तर देखें

16. किसी स्थान का पेयजल क्लोरोफॉर्म से प्रदूषित है | इस जल का प्रदूषण स्तर द्रव्यमान के विचार से 12 ppm है, तो

(i) इसे द्रव्यमान प्रतिशत में व्यक्त करें |

(ii) जल में क्लोरोफॉर्म की मोललता क्या है ?

 उत्तर देखें

17. 500 mL विलयन में 4.5 g NaOH घुला हुआ है | इस विलयन की मोलरता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. मेथेनॉल (CH_3OH) का जल (H_2O) में बने एक विलयन में मेथेनॉल का मोल-प्रभाज 0.04 और विलयन का घनत्व 0.985 g mL^{-1} हैं | विलयन की मोललता और मोलरता की गणना करें |

 उत्तर देखें

19. एक विलयन का घनत्व $D \text{ kg L}^{-1}$, मोलरता M और मोललता m है | इन तीनों में संबंध स्थापित करें |

 वीडियो उत्तर देखें

20. 35°C ताप और 1.2 bar दाब पर किसी गैस की एक निश्चित मात्रा 120 mL आयतन वाले एक बरतन में ली जाती है | यदि इस गैस को इसी ताप पर 180 mL आयतन वाले बरतन में स्थानांतरित किया जाये तो गैस का दाब कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. 500°C और 0.1 bar दाब पर किसी पदार्थ के 300 mL वाष्प का द्रव्यमान 0.065 g है | बताएँ कि पदार्थ का आणविक द्रव्यमान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

22. $27^\circ C$ ताप और 12 atm दाब पर एक बरतन में गैस भर दी जाती है | बरतन 15 atm तक ही दाब सहन कर सकती है | कितने ताप तक बर्तन को गर्म करने पर वह चटक जाएगी ?



उत्तर देखें

23. किसी गैस का घनत्व $27^\circ C$ और 740 mm दाब पर 1.75 g L^{-1} है | गैस का आणविक द्रव्यमान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. एक द्विपरमाणुक गैस के 300 mL का द्रव्यमान $0^{\circ} C$ और 2 bar दाब पर 1.2 g है | उसके एक परमाणु का द्रव्यमान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. $27^{\circ} C$ ताप पर 1 L वाले फ्लास्क में 0.789 bar दाब पर 380 mL ऑक्सीजन और 0.947 bar दाब पर 300 mL नाइट्रोजन लिए जाते हैं | मिश्रण का दाब ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक गैसीय मिश्रण में 48 g, O_2 , 64 g SO_2 और 32 g CH_4 है | मेथेन के आंशिक दाब की गणना करें, जबकि मिश्रण का कुल दाब 740 mm है |



वीडियो उत्तर देखें

27. एक लीटर वाले फ्लास्क में ऑक्सीजन गैस का दाब $7.6 \times 10^{-10} \text{ mm}$ पारा का है | 0° C पर फ्लास्क में ऑक्सीजन अणुओं की संख्या ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

28. समान दाब पर किसी गैस A के 2.9 g 95° C पर आयतन उतना ही है जितना कि 0.184 g हाइड्रोजन का 17° C पर है | गैस A का मोलर द्रव्यमान ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

29. ऑक्सीजन और गैस A के एक मिश्रण में मोल के विचार से 38% ऑक्सीजन और 62% A है | इस मिश्रण के V mL के एक महीन छेद से होकर विसरित होने में 220 s लगते हैं, जबकि इतने ही आयतन के ऑक्सीजन के विसरित होने में 229 s लगते हैं | A के मोलर द्रव्यमान की गणना करें |

 उत्तर देखें

30. 760 mm दाब और $27^{\circ} C$ पर किसी गैस का घनत्व 3.0 g L^{-1} है | दाब को अपरिवर्तित रखते हुए गैस को किस ताप तक गर्म किया जाए कि उसका घनत्व 2.4 g L^{-1} हो जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. 7.5 m त्रिज्या वाले एक बैलून का भार 80 kg है | इसमें 1 atm दाब और $27^{\circ}C$ पर हीलियम गैस भरी हुई है | इसके पेलोड की गणना करें | (वायु का घनत्व = 1.19 kg m^{-3} और $R = 0.0821 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

 उत्तर देखें

32. 2 mol अमोनिया गैस का आयतन 75 atm दाब और 308 K ताप पर 0.70 L है | अमोनिया गैस का संपीड़्यता गुणक ज्ञात करें |

 उत्तर देखें

33. कमरे के ताप पर किसी गैस के अणुओं का औसत वेग 425 m s^{-1} है | इसी ताप पर इसका मूल-मध्यमान-वर्ग वेग ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

34. 88 g CO_2 में NTP पर प्रोटॉनों की कुल संख्या और कुल द्रव्यमान ज्ञात करें | (प्रोटॉन का द्रव्यमान = 1.67×10^{-24} g)



उत्तर देखें

35. एक विद्युत्-चुंबकीय विकिरण की कम्पनावृत्ति 1,293 kHz है | इस विकिरण का तरंगदैर्घ्य क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

36. एक पीले रंग के प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 490 nm है | इसकी कम्पनावृत्ति और तरंग संख्या का निर्धारण करें |



वीडियो उत्तर देखें

37. 125 nm तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण के एक फोटॉन की ऊर्जा क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

38. 4225 pm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश-पुंज में फोटॉनों की संख्या ज्ञात करें, जबकि प्रकाश-पुंज 1.5 J ऊर्जा प्रदान करता है |



वीडियो उत्तर देखें

39. 3×10^{15} Hz कंपनावृत्ति वाले विकिरण के 1 mol फोटॉनों की ऊर्जा क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

40. सोडियम परमाणु को आयन में परिवर्तित करने में 241 nm तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण की आवश्यकता पड़ती है | सोडियम का आयनन विभव क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

41. $2.15 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$ वेग से गमन करनेवाले इलेक्ट्रॉन का तरंगदैर्घ्य क्या होगा ? (इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = $9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$)



वीडियो उत्तर देखें

42. किसी धातु के एक परमाणु का कार्यफलन 2.1 eV है, तो इससे उत्सर्जित होने वाले विकिरण का थ्रेसोल्ड तरंगदैर्घ्य और थ्रेसोल्ड कंपनावृत्ति

के मान ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक दूरस्थ स्रोत से प्राप्त विकिरण का तरंगदैर्घ्य 580 nm है और यह कुल 2.95×10^{-18} J ऊर्जा प्रदान करता है | इनमें उपस्थित फोटॉनों की संख्या प्राप्त करें |

 वीडियो उत्तर देखें

44. तीन इकाई धनाविष्ट आयन की द्रव्यमान संख्या 54 है | इसमें इलेक्ट्रॉनों की तुलना में न्यूट्रॉनों की संख्या 42.86 प्रतिशत अधिक है | इस आयन की पहचान करें तथा इसका संकेत लिखें |

 उत्तर देखें

45. एक प्रयोग में तेल की एक बूँद पर कुल आवेश $-1.305 \times 10^{-17} \text{ C}$ पाया गया | इस बूँद में कुल कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित है ?

 उत्तर देखें

46. 10 atm दाब पर किसी गैस के 5 लीटर को समतापीय रूप से निर्वात में प्रसारित कर 20 लीटर कर दिया जाता है | इस प्रक्रिया में अवशोषित ऊष्मा और सम्पादित कार्य की गणना करें |

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक प्रक्रिया में तंत्र 701 जूल ऊष्मा का अवशोषण करता है और 340 जूल कार्य संपादित होता है | बताएँ कि इस प्रक्रिया में अंतर्निहित ऊर्जा में क्या परिवर्तन होगा |



वीडियो उत्तर देखें

48. 1 atm के स्थिर दाब पर किसी गैस के 1 mol को 2L से प्रसारित कर 10L कर दिया जाता है | संपादित कार्य की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

49. $27^\circ C$ पर एक आदर्श गैस के 1 mol के 2L आयतन को उत्क्रमणीय रूप से प्रसारित कर 20L कर दिया जाता है | इस प्रक्रिया में संपादित अधिकतम कार्य की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

50. $25^{\circ}C$ पर मेथेन, कार्बन और हाइड्रोजन के दहन की उष्माएँ क्रमशः $-890.3 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ और $-285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$ हैं | मेथेन के गठन की ऊष्मा ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

51. 30 g ऐलुमिनियम का ताप $25^{\circ}C$ से बढ़कर $45^{\circ}C$ करने में आवश्यक ऊष्मा का मान kJ में ज्ञात करें | (Al की मोलर ऊष्माधारिता = $24 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$)

 उत्तर देखें

52. कार्बन, हाइड्रोजन और एथेन के दहन की एन्थैल्पी क्रमशः 394.1, 286.7 और 1562.9 kJ हैं, तो $25^{\circ}C$ पर एथेन के गठन की एन्थैल्पी ज्ञात करें |

 उत्तर देखें

53. यदि किसी विलगित सिस्टम के लिए $\Delta E = 0$ हो तो इस सिस्टम के ΔS का मान ज्ञात करे |

 वीडियो उत्तर देखें

54. 300 K ताप पर अभिक्रिया $A + B \rightarrow C + D$ के लिए $\Delta H = 350 \text{ kJ mol}^{-1}$ और $\Delta S = 0.5 \text{ kJ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है | ΔH और ΔS को स्थिर मानकर बताएँ कि किस ताप पर अभिक्रिया स्वतः हो जायेगी |

 वीडियो उत्तर देखें

55. $20^{\circ} C$ और स्थिर दाब पर 1 मोल H_2 का दहन करने पर 16.35 kJ ऊष्मा उत्सर्जित होती है | स्थिर आयतन की अवस्था में इस अभिक्रिया की ऊष्मा ज्ञात करें |

 उत्तर देखें

56. 273 K ताप पर बर्फ के जल में परिवर्तित होने पर एन्थैल्पी-परिवर्तन (या ऊष्मा-परिवर्तन) 5.25 kJ mol^{-1} है | इस प्रक्रिया में एंट्रॉपी-परिवर्तन कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

57. 373 K ताप पर जल के वाष्प में परिवर्तन होने पर एन्थैल्पी-परिवर्तन (या ऊष्मा-परिवर्तन) $39.45 \text{ kJ mol}^{-1}$ है | इस प्रक्रिया में होनेवाले एंट्रॉपी-

परिवर्तन कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

58. 1 atm दाब और 300 K ताप पर 1.2 g ग्रेफाइट को ऑक्सीजन की पर्याप्त मात्रा में एक बम कैलोरीमीटर में जलाने पर ताप 300 K से बढ़कर 301 K हो जाता है | कैलोरीमीटर की ऊष्माधारिता $24.7 \text{ kJ } K^{-1}$ है | इस प्रक्रिया में होने वाले ऊर्जा-परिवर्तन की गणना करे |



उत्तर देखें