

वार्षिक परीक्षा 2021-2022

विषय — रसायन विज्ञान

समय — 3 घंटा

कक्षा — 11

पूर्णांक — 60

नोट—सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न संख्या 1 से 6 तक बहुविकल्पीय हैं, जो प्रत्येक 1 अंक का है। प्रश्न संख्या 7 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जो प्रत्येक 1 अंक का है। प्रश्न संख्या 11 से 14 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जो प्रत्येक 2 अंक का है। प्रश्न संख्या 15 से 23 तक भी लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जो प्रत्येक 3 अंक का है। प्रश्न संख्या 24 से 26 विस्तृत उत्तरीय प्रश्न हैं, जो प्रत्येक 5 अंक का है।

1. तत्वों के आवर्त नियम के अनुसार तत्वों के गुणों में परिवर्तन किससे सम्बन्धित है?
 (अ) न्यूट्रॉन-प्रोटॉन अनुपात (ब) परमाणु भार
 (स) नाभिकीय भार (द) परमाणु क्रमांक
2. निम्नलिखित में से कौन-सा नियम आदर्श गैस समीकरण का भाग नहीं है ?
 (अ) आवागाद्रो का नियम (ब) बॉयल का नियम
 (स) चार्ल्स का नियम (द) उपर्युक्त में कोई नहीं
3. निम्न में से किस प्रक्रम में तापमान स्थिर होता है ?
 (अ) समतापी प्रक्रम (ब) समआयतनिक प्रक्रम
 (स) रुद्धोष्म प्रक्रम (द) इनमें से कोई नहीं
4. Cl_2O_7 में Cl की ऑक्सीजन संख्या है—
 (अ) +7 (ब) +5 (स) +3 (द) -7
5. आवर्त सारणी में समूहों के प्रथम तत्व के असामान्य व्यवहार का कारण है—
 (अ) अधिक आयनन ऊर्जा (ब) छोटा आकार
 (स) रिक्त d आर्बिटल की अनुपलब्धता (द) उपर्युक्त में सभी
6. निम्न में से कौन-सा यौगिक डाई एथिल ईथर का समावयवी नहीं है ?
 (अ) मेथिल-n-प्रोपिल ईथर (ब) 1-ब्यूटेनॉल
 (स) 2-मेथिल प्रोपेन-2-ऑल (द) ब्यूटेनॉल
7. 29.2g NaCl, में कितने मोल उपस्थित हैं ?
8. आदर्श गैस समीकरण लिखिए।
9. एन्ट्रॉपी की परिभाषा लिखिए।
10. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है ?
11. STP पर 1 लीटर गैस का भार 1.97g है, गैस का मोलर द्रव्यमान क्या है ?
12. ^{29}Cu तथा ^{24}Cr का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
13. O_2^+ की आबंध कोटि और चुम्बकीय व्यवहार क्या है ?
14. बर्फ पानी में क्यों तैरती है ? समझाइए।
15. निम्नलिखित आयनों को उनके बढ़ते हुए आकार के क्रम में व्यवस्थित कीजिये—
 (अ) $\text{I}^-, \text{I}^+, \text{I}^-$ (ब) $\text{Li}^+, \text{Na}^+, \text{K}^+$ (स) $\text{F}^-, \text{Cl}^-, \text{Br}^-$

16. निम्न ब्रॉरटेड क्षारकों के लिए संयुग्मी अम्ल लिखिए—

(अ) NH_3 (ब) H_2O (स) HCOO

17. (अ) 4p कक्षक के लिए चारों क्वाण्टम संख्याओं के मान लिखिए।

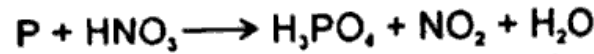
(ब) एक परमाणु कक्षक $n = 3$ के लिए संभावित l और m_l क्या है ?

18. अभिक्रिया $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)} + 189.4 \text{ KJ}$ में निम्न परिवर्तन करने पर साम्य किस दिशा में अग्रसारित होगा ?

(अ) ताप बढ़ाने पर (ब) दाब बढ़ाने पर (स) SO_2 की मात्रा बढ़ाने पर

अथवा

निम्न समीकरण को ऑक्सीकरण संख्या विधि से संतुलित कीजिए—



19. (अ) क्षार धातुएं तथा क्षारीय मृदा धातुएं रासायनिक अपचयन विधि से क्यों नहीं प्राप्त किए जा सकते हैं ? समझाइए।

(ब) प्रकाश वैद्युत सेल में लीथियम के स्थान पर पोटेशियम एवं सीजियम क्यों प्रयुक्त किए जाते हैं ? <https://www.ukboardonline.com>

20. एक गैस वायुमण्डलीय दाब पर एक लीटर आयतन घेरती है। समान मात्रा की गैस 750mm Hg तथा समान ताप पर कितना आयतन घेरेगी ?

21. बोरॉन के असंगत व्यवहार को समझाइए।

22. निम्नलिखित यौगिकों की संरचना बनाइए—

(अ) 2-2-डाईमेथिल प्रोपेन

(ब) 3-मेथिल-2 ब्यूटेनॉन

(स) 3-ब्रोमो-1-क्लोरो साइक्लो हेक्सीन

23. निम्नलिखित अवलोकनों को आप कैसे समझाएंगे—

(अ) LiI पानी में अघुलशील है।

(ब) BaO घुलनशील है परन्तु BeSO_4 पानी में अघुलनशील है।

24. निम्नलिखित को बदलिए—

(अ) ऐथिल क्लोराइड से ब्यूटेन

(ब) प्रोपेन में प्रोपेनॉल

(स) बेन्जीन से ऐसिटोफिनीन

(द) फिनॉल से बेन्जीन

(य) प्रोपीन से 2-ब्रोमो प्रोपेन

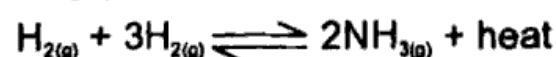
25. निम्न अणुओं में संकरण तथा संरचना समझाइए—

(अ) H_2O

(ब) Sf_6

अथवा

एक 8 लीटर के बर्तन में 15 मोल नाइट्रोजन को 20 मोल हाइड्रोजन के साथ मिलाने पर 5.6 मोल अमोनिया बनती है। निम्न समीकरण के लिए K_c की गणना कीजिए।



26. (अ) स्वतः प्रवर्ती प्रक्रम क्या है ?

(ब) निम्नलिखित परिवर्तनों में बताइए कि एन्ट्रॉपी बढ़ रही है या घट रही है ?

(क) एक द्रव का ठोस में क्रिस्टलीकरण हो रहा है।

(ख) एक क्रिस्टलीय ठोस का तापमान 0K से 115K बढ़ाया जाता है।

♦♦♦♦♦