

विज्ञान (सैद्धान्तिक)

(कक्षा-10)

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 60

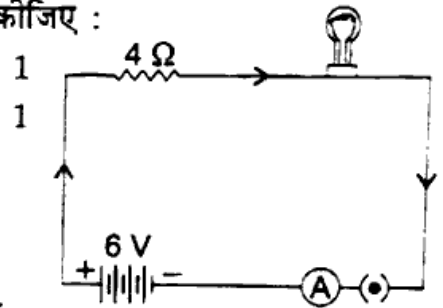
- निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र के दो खण्ड 'अ' तथा 'ब' हैं। आपको दोनों खण्डों के प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
- (ii) परीक्षार्थी खण्ड 'अ' के सभी प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका के 'अ' भाग में तथा खण्ड 'ब' के सभी प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका के 'ब' भाग में पृथक्-पृथक् दें।
- (iii) प्रश्न-पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iv) इस प्रश्न-पत्र में कोई व्यापक विकल्प नहीं है, तथापि कुछ प्रश्नों में अन्तःविकल्प उपलब्ध हैं। विकल्प वाले प्रश्नों में आपको दिए गए चयन में से केवल एक प्रश्न ही करना है।
- (v) प्रत्येक प्रश्न के लिए नियत अंक उनके सामने दर्शाए गए हैं।

खण्ड 'अ'

1. शुष्क हाइड्रोजनक्लोरीक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को क्यों नहीं बदलती है? 1
2. जल के विद्युत-अपघटन में एक इलेक्ट्रोड पर एकत्रित गैस का आयतन दूसरे इलेक्ट्रोड पर एकत्रित गैस से दुगुना क्यों होता है? 1
3. सोडियम के एक छोटे टुकड़े को एथेनॉल में डालने पर क्या होता है? अभिक्रिया का केवल समीकरण लिखिए। 1
4. सोडियम को किरोसिन (मिट्टी का तेल) में डुबोकर क्यों रखा जाता है? 1
5. दो धातुओं के नाम बताइए जो प्रकृति में मुक्त अवस्था में पाई जाती हैं। 1
6. गोलीय दर्पण के लिए वस्तु, प्रतिबिम्ब और फोकस दूरियों के मध्य सम्बन्ध व्यक्त कीजिए। 1
7. किसी अन्तरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है? 1
8. किसी चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित विद्युत धारावाही चालक पर आरोपित बल कब अधिकतम होता है? 1
9. 2 ओम, 3 ओम तथा 6 ओम के तीन प्रतिरोधों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध 1 ओम हो? 1
10. किसी कुण्डली में विद्युत धारा प्रेरित करने के लिए विभिन्न ढंग स्पष्ट कीजिए। 1
11. विरंजक चूर्ण (CaOCl_2) कैसे बनाया जाता है? अभिक्रिया का केवल सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए। इसके दो उपयोग बताइए। 2
12. एक विद्युत लैम्प जिसका प्रतिरोध 20 ओम है तथा एक 4 ओम प्रतिरोध का चालक, 6 वोल्ट की बैटरी से चित्र के अनुसार संयोजित है, परिकल्पित कीजिए : 1

(क) परिपथ का कुल प्रतिरोध और

(ख) परिपथ में प्रवाहित विद्युत धारा।



13. (क) एक परखनली में रखे बेरियम क्लोराइड के विलयन में सोडियम सल्फेट का विलयन मिलाने पर आप क्या प्रेक्षण करेंगे? 1/2
 (ख) उपर्युक्त अभिक्रिया किस प्रकार की है? 1/2
 (ग) उपर्युक्त अभिक्रिया को प्रदर्शित करने के लिए एक सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए। 1
 अथवा ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरणसहित समझाइए। 1 + 1 = 2
14. किरण आरेख की सहायता से समझाइए कि आंशिक रूप से पानी में डुबोई गई पेसिल पानी की सतह पर मुड़ी हुई प्रतीत होती है, क्यों? 2
 अथवा किसी अवतल लेन्स की फोकस दूरी 15 सेमी है। बिम्ब को लेन्स से कितनी दूरी पर रखें कि इसके द्वारा बिम्ब का लेन्स से 10 सेमी दूरी पर प्रतिबिम्ब बने? लेन्स द्वारा उत्पन्न आवर्धन भी ज्ञात कीजिए।
15. (क) आवर्त सारणी के आधार पर तत्वों के गुणों में आवर्तिता का क्या अर्थ है? 1
 (ख) एक परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2. 8. 8. 2 है? 1 + 1 = 2
 (i) इस तत्व की परमाणु संख्या क्या है?
 (ii) निम्न में किस तत्व के साथ इसकी रासायनिक समानता होगी? (परमाणु संख्या कोष्ठक में दी गई है)
 Na (11). O(8). Mg(12). Ne(10). F(9)
16. (क) N_2 सूत्र वाले नाइट्रोजन की इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना क्या होगी? (नाइट्रोजन का परमाणु क्रमांक 7 है।) 1
 (ख) क्या होता है जब (अभिक्रिया का केवल सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए) : 1 + 1 = 2
 (i) एथेनोइक अम्ल सोडियम बाइकार्बोनेट से क्रिया करता है।
 (ii) एथेनॉल क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$) के साथ क्रिया करता है।
17. (क) विद्युत लैम्प के तन्तुओं के निर्माण में प्रायः टंगस्टन का ही उपयोग क्यों किया जाता है? 1
 (ख) किसी चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है? 1
 (ग) एक विद्युत बल्ब से 100 मिली ऐम्पियर विद्युत धारा 30 मिनट तक प्रवाहित होती है। विद्युत बल्ब से प्रवाहित विद्युत आवेश मात्रा का परिकलन कीजिए। 1
 अथवा विद्युत जनित्र का नामांकित आरेख खींचकर इसका मूल सिद्धान्त तथा कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। 3
18. बिम्ब की किस स्थिति में एक उत्तल लेन्स आभासी तथा सीधा प्रतिबिम्ब बनाता है? एक किरण आरेख की सहायता से अपना उत्तर स्पष्ट कीजिए। 3
19. चित्र बनाकर दर्शाइए की दीर्घ-दृष्टि दोष कैसे संशोधित किया जाता है। एक दीर्घ-दृष्टि दोषयुक्त नेत्र का निकट बिन्दु 1 मीटर है। इस दोष को संशोधित करने के लिए आवश्यक लेन्स की क्षमता क्या होगी? यह मान लीजिए कि सामान्य नेत्र का निकट बिन्दु 25 सेमी है। 3
 अथवा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण क्या है? ऐसा विक्षेपण किस कारण से होता है? काँच के प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण दिखाने के लिए एक आरेख खींचिए।

20. (क) निम्न अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए :

(i) भाप के साथ आयरन।

1/2

(ii) जल के साथ कैल्सियम।

1/2

(ख) सल्फाइड अयस्कों के लिए भर्जन और निस्तापन में से कौन-सा प्रक्रम उपयोग होता है और क्यों?

1

(ग) एक रासायनिक समीकरण द्वारा रेलपटरियों में दरारों को जोड़ने में ऐलुमिनियम के उपयोग को स्पष्ट कीजिए।

1

अथवा (क) अशुद्ध ताँबे के विद्युत अपघटनी परिष्करण में प्रयुक्त ऐनोड, कैथोड तथा विद्युत-अपघट्य के नाम लिखिए। ताँबे के एक मिश्रधातु का नाम लिखिए।

(ख) भर्जन और निस्तापन में कोई दो प्रमुख अन्तर लिखिए।

खण्ड 'ब'

21. कोशिका विभाजन को प्रेरित करने वाले पादप हॉर्मोन का नाम लिखिए।

1

22. जल में कोलिफार्म जीवाणु की उपस्थिति क्या संकेत देती है?

1

23. परागण को परिभाषित कीजिए। परागकणों को ढोने वाले दो सामान्य वाहकों के नाम लिखिए।

2

24. जब ऐड्रिनलीन रुधिर में स्त्रावित होती है तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?

2

अथवा मनुष्य के आमाशय में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा श्लेष्मा की भूमिका लिखिए।

25. नाभिकीय ऊर्जा कैसे प्राप्त की जाती है? इसमें ईंधन के रूप में उपयोग होने वाले दो तत्वों के नाम लिखिए। <https://www.ukboardonline.com>

2

26. जल संरक्षण के किन्हीं चार प्राचीनकालीन तरीकों के नाम लिखिए।

2

27. हमारे वायुमण्डल में ओजोन परत कैसे बनती है? रासायनिक समीकरण लिखिए। ओजोन परत के महत्त्व पर प्रकाश डालिए।

3

28. मानव हृदय के काट दृश्य का साफ-सुथरा चित्र बनाइए और निम्नलिखित को दर्शाइए :

3

(क) दायीं निलय

(ख) महाधमनी

(ग) फुफ्फुस धमनियाँ

(घ) शरीर के निचले भाग में महाशिरा।

29. समजात तथा समरूप अंगों से क्या तात्पर्य है? उदाहरण दीजिए। ये विकासीय सम्बन्धों को किस प्रकार उजागर करते हैं?

3

अथवा (क) जीवाश्म से क्या समझते हैं? जीवाश्म की उम्र कैसे आँकी जाती है?

(ख) पत्ता गोभी, ब्रोकोली, फूलगोभी तथा गाँठ गोभी में क्या विकासीय समानता है?

30. (क) मानव में बच्चे का लिंग निर्धारण कैसे होता है?

2

(ख) गर्भ निरोधक युक्तियाँ अपनाने के क्या कारण हो सकते हैं?

1

(ग) मानव के मादा जनन तन्त्र का नामांकित चित्र बनाइए।

2