NotesCafe
TEACHING EXAMS

UP TGT सहायक अध्यापक (प्रशिक्षित स्नातक) · UPESSC

Previous Year Question Paper

विगत वर्ष का प्रश्न पत्र

2021

SUBJECT

Science

विज्ञान

Question Paper Only | Hindi & English | 118 Questions

Science | विज्ञान · 2021

118 Questions · प्रश्न

1. The resistances in a post office box are made of
(a) Copper (b) Iron
(c) Manganin (d) Brass

2. A half life equation of the radioactive substance is
(a) $t½ = 0.6931/\lambda$ (b) $t½ = \lambda/0.6931$
(c) $t½ = 0.936/\lambda$ (d) $t½ = \lambda/0.936$

3. An electric heater of power 1000 W raises the temperature of 5 kg of a liquid from 25°C to 31°C in 2 minutes. What is heat capacity of the liquid ?
(a) 4×10^3 J/kg°C (b) 2×10^4 J/°C
(c) 1.2×10^5 J (d) 1×10^4 J/°C

4. Ethylbromide on treatment with silver cyanide gives
(a) $CH_3–CH_2–CN$ (b) $CH_2=CH_2$
(c) $CH_3–CH_2–N\equiv C$ (d) $H–C\equiv C–H$

5. For which one of the following concave mirror is not used ?
(a) Shaving glass
(b) Reflector in search lights
(c) Examination of internal parts of ear
(d) Rear-view mirror in cars

6. Given four forces
(i) Gravitational (ii) Electrostatic
(iii) Magnetic (iv) Frictional
Which of these are non-conservative ?
(a) All (b) Only Electrostatic
(c) Only Magnetic (d) Both Magnetic and Frictional

7. An ideal transformer has 100 turns in primary and N turns in secondary. If the input is 220 V A.C. and we want 11 V output, what is the value of N ?
(a) 1 (b) 5
(c) 100 (d) 500

1. पोस्ट ऑफीस बाक्स में प्रतिरोध किसके बने होते है ?
(a) ताँबा (b) लोहा
(c) मैंगानिन (d) पीतल

2. रेडियोधर्मी पदार्थ की अर्ध आयु समीकरण है
(a) $t½ = 0.6931/\lambda$ (b) $t½ = \lambda/0.6931$
(c) $t½ = 0.936/\lambda$ (d) $t½ = \lambda/0.936$

3. 1000 वॉट शक्ति का एक इलेक्ट्रिक हीटर 5 किग्रा द्रव का तापमान 2 मिनट में 25°C से बढ़ाकर 31°C कर देता है । द्रव का ऊष्मा सामर्थ्य क्या है ?
(a) 4×10^3 J/kg°C (b) 2×10^4 J/°C
(c) 1.2×10^5 J (d) 1×10^4 J/°C

4. एथिलब्रोमाइड की अभिक्रिया सिल्वर साइनाइड के साथ कराने पर मिलता है
(a) $CH_3–CH_2–CN$ (b) $CH_2=CH_2$
(c) $CH_3–CH_2–N\equiv C$ (d) $H–C\equiv C–H$

5. निम्नलिखित में से किस एक के लिए अवतल दर्पण का उपयोग नहीं किया जाता है ?
(a) शेविंग ग्लास
(b) सर्च लाइट में परावर्तक
(c) कान के आन्तरिक भागों की परीक्षा
(d) कारों में रियर-दृश्य दर्पण

6. चार बल दिये गये हैं
(i) गुरुत्वीय (ii) स्थिर वैद्युत (iii) चुम्बकीय
(iv) घर्षण
इनमें से कौन असंरक्षीय हैं ?
(a) सभी
(b) केवल स्थिर वैद्युत
(c) केवल चुम्बकीय
(d) चुम्बकीय एवं घर्षण दोनों

7. एक आदर्श ट्रान्सफॉर्मर के प्राथमिक में 100 फेरे हैं और द्वितीयक में N. यदि 220 V ए.सी. निविष्ट करने पर 11 V निर्गत होती है, तो N क्या होगा ?
(a) 1 (b) 5
(c) 100 (d) 500

NotesCafe Teaching Exams

8. Which one of the following acts as an anode in the Leclanche cell ?
(a) Carbon rod (b) Zinc rod
(c) Copper rod (d) Aluminium rod

9. A mercury thermometer has equally spaced markings from 0 to 100. In melting ice the mercury is at the 10th mark, while in boiling water it is at the 80th mark. What is the temperature in degrees centigrade when the mercury is at the 45th mark ?
(a) 45°C (b) 35°C
(c) 50°C (d) 64.3°C

10. Which gas is evolved when water is added to calcium carbide at room temperature ?
(a) Hydrogen (b) Methane
(c) Acetylene (d) Allene

11. When a nucleus emits a β-ray, what does not change ?
(a) Sum of proton and neutron numbers
(b) Proton number
(c) Neutron number
(d) Total charge

12. Which one of the following is not an element ?
(a) Diamond (b) Graphite
(c) Ozone (d) Silica

13. A wire of length L has mass μ per unit length. It is used to pull up a body of mass M upwards with acceleration α. What is the tension at the mid point of the wire ?
(g = acceleration due to gravity)
(a) $M(g + \alpha)$ (b) $(M + \mu L)g$
(c) $(M + \mu L/2)(g + \alpha)$ (d) $(M + \mu L/2)g$

15. If a neutral atom has 2K electrons, 8L electrons and 6M electrons, the total number of s-electrons, p-electrons and d-electrons separately in the atom will be
(a) 4, 6, 1 (b) 6, 8, 1
(c) 6, 10, 0 (d) 6, 10, 1

8. निम्नलिखित में से कौन-सा एक लेकलेंची सैल में ऐनोड के रूप में कार्य करता है ?
(a) कार्बन छड़ (b) जिन्क छड़
(c) ताम्र छड़ (d) एल्यूमिनियम छड़

9. पारे के एक तापमापी पर 0 से 100 तक समान अन्तराल निशान बने हैं । पिघलती बर्फ में पारा 10 वें निशान पर और उबलते पानी में 80 वें निशान पर होता है । यदि पारा 45 वें निशान पर हो, तो डिग्री सेन्टिग्रेड में (°C) में तापमान क्या होगा ?
(a) 45°C (b) 35°C
(c) 50°C (d) 64.3°C

10. सामान्य तापक्रम पर कैल्शियम कार्बाइड में जल मिलाने से कौन-सी गैस उत्पन्न होती है ?
(a) हाइड्रोजन (b) मीथेन
(c) एसीटिलीन (d) एलीन

11. जब नाभिकी से β-किरण उत्सर्जित होती है, तो कौन-सा नहीं बदलता ?
(a) प्रोटान तथा न्यूट्रान संख्या का योग
(b) प्रोटान संख्या
(c) न्यूट्रान संख्या
(d) पूर्ण आवेश

12. निम्नलिखित में से कौन-सा एक तत्त्व नहीं है ?
(a) डायमन्ड (b) ग्रेफाइट
(c) ओज़ोन (d) सिलिका

13. लम्बाई L तथा प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान μ के तार द्वारा द्रव्यमान M के पिण्ड को ऊर्ध्वाधर दिशा में ऊपर की ओर त्वरण α से खींचा जा रहा है । तार के मध्य बिन्दु पर तनाव क्या होगा ?
(g = गुरुत्वीय त्वरण)
(a) $M(g + \alpha)$ (b) $(M + \mu L)g$
(c) $(M + \mu L/2)(g + \alpha)$ (d) $(M + \mu L/2)g$

15. यदि एक उदासीन परमाणु 2K इलेक्ट्रान्स, 8L इलेक्ट्रान्स एवं 6M इलेक्ट्रान्स रखता है, तो परमाणु में कुल s-इलेक्ट्रान्स, p-इलेक्ट्रान्स एवं d-इलेक्ट्रान्स अलग अलग होंगे
(a) 4, 6, 1 (b) 6, 8, 1
(c) 6, 10, 0 (d) 6, 10, 1

NotesCafe Teaching Exams

16. The temperature at which the vapour pressure of a liquid becomes equal to atmospheric pressure is called
(a) Melting point (b) Freezing point
(c) Critical temperature (d) Boiling point

17. The electronegativity of the atom would increase with increase in _____ character of its hybrid orbitals.
(a) p (b) d
(c) f (d) s

18. When a p-n junction is reverse biased, its depletion region
(a) becomes wider (b) becomes narrower
(c) disappears (d) does not change

19. Out of the following set of compounds which set has bond order +1 ?
(a) F_2 and O_2^{2-} (b) N_2 and CO
(c) F_2 and NO^+ (d) O_2^{2-} and N_2

20. Which trihydride has most thermal stability ?
(a) PH_3 (b) AsH_3
(c) NH_3 (d) SbH_3

21. Who postulated that the momentum of an electron in an atom is quantized ?
(a) Erwin Schrodinger
(b) Niels Henrik David Bohr
(c) Louis Victor Pierre Raymond Duc de Broglie
(d) Wolfgang Pauli

22. A spherical black body of 10 cm radius is maintained at 327°C. What is the power radiated ?
($\sigma = 5.67 \times 10^{-8}$ W/m^{2}K^4)
(a) 231 W (b) 462 W
(c) 923 W (d) 1050 W

23. The dilute solution of all the alkali metals in anhydrous liquid ammonia is
(a) Diamagnetic (b) Paramagnetic
(c) Ferromagnetic (d) Antiferromagnetic

16. ताप जिस पर किसी द्रव का वाष्पदाब वायुमंडलीय दाब के बराबर हो जाता है, कहा जाता है
(a) गलनांक (b) हिमांक
(c) क्रान्तिक ताप (d) क्वथनांक

17. परमाणु की विद्युत ऋणात्मकता बढ़ती जाती है इसके संकर कक्षकों (हाइब्रिड ऑर्बिटल्स) के _____ गुण बढ़ने के साथ ।
(a) p (b) d
(c) f (d) s

18. जब p-n संधि को पश्चदिशिक बायस किया जाता है, तो अवक्षयित क्षेत्र
(a) अधिक चौड़ा हो जाता है (b) पतला हो जाता है
(c) लुप्त हो जाता है (d) कोई परिवर्तन नहीं होता

19. निम्नलिखित यौगिकों के समुच्चय में किस समुच्चय का आबंध क्रम +1 है ?
(a) F_2 और O_2^{2-} (b) N_2 और CO
(c) F_2 और NO^+ (d) O_2^{2-} और N_2

20. किस ट्राइहाइड्राइड में सबसे ज्यादा ऊष्मीय स्थायित्वता है ?
(a) PH_3 (b) AsH_3
(c) NH_3 (d) SbH_3

21. किसने अभिगृहीत किया कि परमाणु में एक इलेक्ट्रान का संवेग क्वान्टित होता है ?
(a) इर्विन श्रोडिन्गर
(b) नील हेनरिक डेविड बोहर
(c) लुई विक्टर पिरे रेमन्ड डक डि ब्रोग्ली
(d) ओल्फगाँग पाउली

22. 10 से.मी. अर्धव्यास की एक गोलीय कृष्णिका 327° से. पर पोषित है । विकिरित शक्ति क्या होगी ?
($\sigma = 5.67 \times 10^{-8}$ W/m^{2}K^4) ?
(a) 231 W (b) 462 W
(c) 923 W (d) 1050 W

23. सभी क्षार धातुओं के निर्जलीय द्रव अमोनिया में तनु विलयन होते हैं
(a) प्रतिचुम्बकीय (b) अनुचुम्बकीय
(c) लोहचुम्बकीय (d) प्रतिलोहचुम्बकीय

NotesCafe Teaching Exams

24. Which among the oxides of transition elements listed below is not coloured ?
(a) TiO_2 (b) Cr_2O_3
(c) MnO_2 (d) Fe_2O_3

25. Which element was assigned Group III A in the Mendeleev's periodic table but is a member of Group-13 in the 18-group modern periodic table ?
(a) Cu (b) Al
(c) Zn (d) Sn

26. A calorimeter of thermal capacity 5 cal/°C contains 10 gm of water at 25°C. If 10 gm of ice at 0°C is dropped into the calorimeter what will be the final temperature ?
[Latent heat of ice = 80 cals/gm]
(a) 0°C (b) 50/3 °C
(c) 12.5°C (d) 25°C

28. In a pure semiconductor
(a) holes and electrons have equal mobility
(b) holes have higher mobility
(c) electrons have higher mobility
(d) only electrons are mobile

29. A person of height 2 m stands in front of a plane mirror. What must be the minimum vertical height of the mirror so he can see his full image ?
(a) 2 m (b) 1 m
(c) 0.5 m (d) 0.25 m

30. Which one of the following compound contain both ionic and covalent bond ?
(a) Carbon tetrachloride (b) Calcium chloride
(c) Ammonium chloride (d) Water

24. नीचे सूचीबद्ध संक्रमण तत्त्वों के आक्साइडों में कौन-सा रंग विहीन होता है ?
(a) TiO_2 (b) Cr_2O_3
(c) MnO_2 (d) Fe_2O_3

25. कौन-सा ऐसा तत्त्व है जिसे मेन्डलीव की आवर्त्त सारिणी में समूह III A, परन्तु 18-समूही आधुनिक आवर्त्त सारिणी में समूह-13 के सदस्य के रूप में स्थान मिला है ?
(a) Cu (b) Al
(c) Zn (d) Sn

26. ऊष्मा धारिता 5 कैलोरी/°C के कैलोरीमापी में 25°C ताप का 10 ग्राम जल भरा है । यदि 0°C वाली 10 ग्राम बर्फ का टुकड़ा उसमें डाल दिया जाये तो अन्तिम तापमान क्या होगा ?
[बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम]
(a) 0°C (b) 50/3 °C
(c) 12.5°C (d) 25°C

28. नैज (शुद्ध) अर्धचालक में
(a) विवर (छिद्र) तथा इलेक्ट्रान समान गतिशील होते हैं
(b) विवर अधिक गतिशील होते हैं
(c) इलेक्ट्रान अधिक गतिशील होते हैं
(d) केवल इलेक्ट्रान ही गतिशील होते हैं

29. लम्बाई 2 मी. वाला एक व्यक्ति समतल दर्पण के सम्मुख खड़ा है । दर्पण की न्यूनतम ऊर्ध्वाधर ऊँचाई कितनी होनी चाहिये कि वह अपना पूर्ण प्रतिबिम्ब देख सके ?
(a) 2 मी. (b) 1 मी.
(c) 0.5 मी. (d) 0.25 मी.

30. निम्नलिखित यौगिकों में से किस एक में आयनिक एवं सहसंयोजक बन्ध दोनों हैं ?
(a) कार्बन टेट्राक्लोराइड (b) कैल्शियम क्लोराइड
(c) अमोनियम क्लोराइड (d) पानी

Notes Cafe Teaching Exams

31. Which of the following is incorrect statement ?
(a) Bohr's model of atom fails to explain spectra of multielectron atoms.
(b) Bohr's atomic model fails to explain Zeeman effect.
(c) Bohr's atomic model fails to explain Stark effect.
(d) Bohr's atomic model treats electron as a particle and as a wave.

32. Choose the correct statement.
(a) Oxidation state of central atom is +5 in HClO and +1 in $HClO_3$.
(b) The chlorine atom will be more electronegative in $HClO_3$ than in HClO.
(c) The chlorine atom will be more electronegative in HClO than in $HClO_3$.
(d) The chlorine atom have equal electronegativity in both HClO and $HClO_3$.

33. Among the halides of silver, the one with lowest solubility in water is
(a) AgF (b) AgCl
(c) AgBr (d) AgI

34. Which element was discovered through the Fraunhofer lines in the solar radiation ?
(a) Hydrogen (b) Helium
(c) Lithium (d) Uranium

35. Arrange the following according to decreasing order of bond angles.
(a) $H_2S > H_2Se > H_2Te > H_2O$ (b) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$
(c) $H_2Te > H_2O > H_2S > H_2Se$ (d) $H_2Se > H_2S > H_2O > H_2Te$

36. Two plane mirrors are placed at 60° angle to each other. How many images will be seen if the object is placed between them ?
(a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) Infinite

31. निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?
(a) बोर का परमाणु मॉडल बहुइलेक्ट्रान वाले परमाणुओं के स्पेक्ट्रा को नहीं समझा पाता है ।
(b) बोर का परमाणु मॉडल जीमन प्रभाव को नहीं समझा पाता है ।
(c) बोर का परमाणु मॉडल स्टार्क प्रभाव को नहीं समझा पाता है ।
(d) बोर का परमाणु मॉडल इलेक्ट्रान को कण और तरंग की तरह व्यवहार करता है ।

32. सही कथन चुनिए ।
(a) HClO में केन्द्रीय परमाणु की आक्सीकरण अवस्था +5 है तथा $HClO_3$ में +1 है ।
(b) $HClO_3$ में क्लोरीन परमाणु HClO से अधिक वैद्युत ऋणात्मक है ।
(c) HClO में क्लोरीन परमाणु $HClO_3$ से अधिक वैद्युत ऋणात्मक है ।
(d) क्लोरीन परमाणु में दोनों HClO तथा $HClO_3$ में बराबर की वैद्युत ऋणात्मकता है ।

33. सिल्वर के हैलाइडों में न्यूनतम जलीय घुलनशीलता वाला है
(a) AgF (b) AgCl
(c) AgBr (d) AgI

34. सौर्य विकिरण की फ्रॉनहॉफर रेखाओं की सहायता से किस तत्त्व का पता लगा ?
(a) हाइड्रोजन (b) हीलियम
(c) लीथियम (d) यूरेनियम

35. निम्न को बंधक कोण के घटते क्रम में व्यवस्थित करिए ।
(a) $H_2S > H_2Se > H_2Te > H_2O$
(b) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$
(c) $H_2Te > H_2O > H_2S > H_2Se$
(d) $H_2Se > H_2S > H_2O > H_2Te$

36. दो समतल दर्पण एक दूसरे से 60° कोण बनाते रखे हैं । यदि उनके बीच एक बिंब रखा हो, तो कितने प्रतिबिंब दिखाई देंगे ?
(a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) अनन्त

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only

37. According to the Planck's law the energy density of radiation in thermal equilibrium with matter at temperature T is given by $u(\nu, T) = (8\pi h/c^3) \cdot \nu^n/(e^{(h\nu/kT)} - 1)$, where 'n' is an integer equal to
(a) −1 (b) 1
(c) 2 (d) 3

38. The maximum number of electrons, that can be accommodated in an orbital is
(a) 2 (b) 6
(c) 10 (d) 14

39. Standard reduction potentials of the two electrodes Co^{2+}/Co and Fe^{2+}/Fe are − 0.28 V and − 0.44 V respectively. The EMF of the cell for which cell reaction is $Co + Fe^{2+} \rightarrow Co^{2+} + Fe$ will be
(a) − 0.16 V (b) − 0.72 V
(c) + 0.72 V (d) + 0.16 V

40. Which has maximum spin multiplicity ?
(a) p^1 (b) p^2
(c) p^3 (d) p^4

42. If Force (F), velocity (V) and time (T) are taken as the fundamental dimensions, instead of mass, length and time, what will be dimensions of linear momentum (P) ?
(a) FVT^{-1} (b) FT
(c) FT^{-1} (d) VT^{-2}

44. A particle moves in a circle of radius 30 cm. Its linear speed is given by v = 3t, where t is in second and v in meter/second. Its radial acceleration at t = 5s, will be
(a) 750 m/s^2 (b) 500 m/s^2
(c) 300 m/s^2 (d) 250 m/s^2

45. Which property of light shows it is a transverse wave ?
(a) Refraction (b) Interference
(c) Diffraction (d) Polarization

46. The temperature scale which is independent of the properties of any substance is the
(a) Celsius scale (b) Reaumur scale
(c) Fahrenheit scale (d) Kelvin scale

37. प्लांक नियम के अनुसार T ताप के पदार्थ के साथ तापीय साम्य में विकिरण का ऊर्जा घनत्व इस प्रकार दिया जाता है $u(\nu, T) = (8\pi h/c^3) \cdot \nu^n/(e^{(h\nu/kT)} - 1)$, जहाँ 'n' एक पूर्णांक है जो बराबर है
(a) −1 (b) 1
(c) 2 (d) 3

38. इलेक्ट्रानों की अधिकतम संख्या, जो कि एक कक्षक में वास कर सकते हैं
(a) 2 (b) 6
(c) 10 (d) 14

39. दो इलेक्ट्रोडों Co^{2+}/Co तथा Fe^{2+}/Fe के मानक अपचयन विभव क्रमशः − 0.28 V तथा − 0.44 V हैं।
ऐसे सेल जिसकी सेल अभिक्रिया $Co + Fe^{2+} \rightarrow Co^{2+} + Fe$ हो, उस सेल का विद्युत वाहक बल (EMF) होगा
(a) − 0.16 V (b) − 0.72 V
(c) + 0.72 V (d) + 0.16 V

40. कौन-सा अधिकतम चक्रण बहुलता रखता है ?
(a) p^1 (b) p^2
(c) p^3 (d) p^4

42. यदि द्रव्यमान, लम्बाई एवं समय के बजाय बल (F), वेग (V) तथा काल (T) को मूल विमा माना जाये, तो रैखिक संवेग (P) की विमा क्या होगी ?
(a) FVT^{-1} (b) FT
(c) FT^{-1} (d) VT^{-2}

44. एक कण 30 से.मी. अर्धव्यास के वृत्त में गतिमान है। इसकी रेखीय चाल v = 3t द्वारा दी जाती है, जहाँ t सेकण्ड में तथा v मीटर/सेकण्ड में है। t = 5 से., पर इसका अर्धव्यासीय त्वरण होगा
(a) 750 मी./से.^{2} (b) 500 मी./से.^{2}
(c) 300 मी./से.^{2} (d) 250 मी./से.^{2}

45. प्रकाश का कौन-सा गुण दर्शाता है कि वह अनुप्रस्थ तरंग है ?
(a) अपवर्तन (b) व्यतिकरण
(c) विवर्तन (d) ध्रुवीकरण

46. तापमान पैमाना, जो किसी पदार्थ के गुणों पर निर्भर नहीं करता है
(a) सेल्सियस पैमाना (b) र्यूमर पैमाना
(c) फारेनहाइट पैमाना (d) केल्विन पैमाना

NotesCafe Teaching Exams

47. In the potentiometer circuit shown, an e.m.f. E is balanced at C, 40 cm from the end B of the wire AB, which has a length of 100 cm and a resistance of 4 Ω. If the potential difference across the resistor R of 200 Ω is 1.00 V, the e.m.f. E in mV is

[Figure : driver cell in series with potentiometer wire AB and resistor R (after end B); cell E and galvanometer G are joined from end A to the jockey at C, with AC = 60 cm and CB = 40 cm]

(a) 12 (b) 10
(c) 8 (d) 6

48. Arrange the following according to penetrating power of the rays.

(a) $\beta > \alpha > \gamma$ (b) $\gamma > \beta > \alpha$
(c) $\alpha > \gamma > \beta$ (d) $\alpha > \beta > \gamma$

49. A radioactive element has half life of 10 seconds. A single nucleus of the element will decay

(a) in less than 10 seconds (b) at exactly 10 seconds
(c) only after 10 seconds (d) cannot be predicted

50. A particle of mass m is performing simple harmonic oscillation with amplitude A and time period T. What is the ratio of potential energy to kinetic energy when time T/8 has elapsed after it crossed its mean position ?

(a) 0 (b) 1/4
(c) 15/16 (d) 1

51. Which mirror is best suited to focus parallel rays at a point ?

(a) Spherical convex (b) Spherical concave
(c) Hyperbolic (d) Parabolic

52. Newton's Law of cooling is an approximate form of

(a) Wien displacement law (b) Stefan's law
(c) Kirchoff's law (d) Jean's law

47. दर्शाए विभवमापी परिपथ में एक वि.वा.ब. E तार AB के B सिरे से 40 से.मी. दूरी पर C पर संतुलित होता है, तार AB की लम्बाई 100 से.मी. तथा प्रतिरोध 4 Ω है । यदि प्रतिरोध R 200 Ω के परितः विभवान्तर 1.00 वो. हो, तो वि.वा.ब. E का मान मि.वो. में है

[चित्र : चालक सेल, विभवमापी तार AB तथा प्रतिरोध R (B सिरे के बाद) श्रेणीक्रम में; सेल E व धारामापी G सिरे A से C पर जॉकी तक जुड़े, AC = 60 से.मी., CB = 40 से.मी.]

(a) 12 (b) 10
(c) 8 (d) 6

48. निम्नलिखित को किरणों की प्रवेशी क्षमता के अनुसार व्यवस्थित कीजिए ।

(a) $\beta > \alpha > \gamma$ (b) $\gamma > \beta > \alpha$
(c) $\alpha > \gamma > \beta$ (d) $\alpha > \beta > \gamma$

49. एक रेडियोधर्मी तत्त्व की अर्धआयु 10 सेकण्ड है । इस तत्त्व के एक नाभिक (न्युक्लियस) का क्षय

(a) 10 सेकण्ड से पहले हो जायेगा
(b) 10 सेकण्ड में होगा
(c) 10 सेकण्ड के बाद होगा
(d) पहले से बताना सम्भव नहीं है

50. द्रव्यमान m का कण आयाम A तथा आवर्त काल T से सरल आवर्त दोलन कर रहा है । मध्य बिन्दु पार करने के समय काल T/8 बाद उसकी स्थितिज ऊर्जा तथा गतिज ऊर्जा का अनुपात क्या होगा ?

(a) 0 (b) 1/4
(c) 15/16 (d) 1

51. समानान्तर किरणों को एक बिन्दु पर केन्द्रित करने के लिये सबसे उपयुक्त कौन-सा दर्पण होता है ?

(a) उत्तल गोलीय (b) अवतल गोलीय
(c) अतिपरवलीय (d) परवलीय

52. न्यूटन का शीतलन नियम किस नियम का सन्निकट रूप है ?

(a) वीन विस्थापन नियम (b) स्टीफन नियम
(c) किरचौफ नियम (d) जीन्स नियम

NotesCafe Teaching Exams

53. The refractive index of water aμw = 4/3 and refractive index of glass aμg = 3/2. A lens placed in air has focal length 10 cm. What will be its focal length if placed inside water ?
(a) 10 cm (b) 15 cm
(c) 20 cm (d) 40 cm

54. In the circuit below, battery B has electro motive force 2 V and internal resistance 0.5 Ω. What should be the value of Resistance R for current I to be maximum ?
[Figure : battery B connected across a 1 Ω resistor and a resistor R joined in parallel; I is the current through the battery branch]
(a) Infinite (b) 1 Ω
(c) 0.5 Ω (d) Zero

55. If the halides of calcium are arranged in the increasing order of their melting points, the correct sequence will be
(a) $CaI_2 < CaBr_2 < CaCl_2 < CaF_2$ (b) $CaI_2 < CaBr_2 < CaF_2 < CaCl_2$
(c) $CaF_2 < CaCl_2 < CaBr_2 < CaI_2$ (d) $CaCl_2 < CaF_2 < CaBr_2 < CaI_2$

56. Na^+ and F^-, both the ions have $1s^2$, $2s^2$ $2p^6$ electronic configuration, but ionic radius of Na^+ ion is only 0.691 times that of F^- ion. If sum of their ionic radii is 231 pm, the ionic radius of F^- ion will be
(a) 136 pm (b) 115 pm
(c) 95 pm (d) 41 pm

57. The following element does not show positive oxidation number
(a) P (b) S
(c) F (d) Cl

59. Which of the following species can act as a Bronsted acid ?
(a) $(CH_3)_3C^+$ (b) $CH_3\bar{C}H_2$
(c) $CH_3\dot{C}H_2$ (d) $C_5H_5^-$

53. जल का अपवर्तनांक aμw = 4/3 है और काँच का अपवर्तनांक aμg = 3/2 है । एक लेन्स को हवा में रखने पर उसकी फोकल दूरी 10 से.मी. है । यदि उसे जल में डुबो दिया जाये तो फोकल दूरी कितनी होगी ?
(a) 10 से.मी. (b) 15 से.मी.
(c) 20 से.मी. (d) 40 से.मी.

54. निम्न परिपथ में बैटरी B का विद्युत वाहक बल 2 V, तथा आंतरिक प्रतिरोध 0.5 Ω है । धारा I को अधिकतम करने के लिये प्रतिरोध R का मान क्या होना चाहिये ?
[चित्र : बैटरी B के सिरों से 1 Ω तथा R प्रतिरोध समान्तर क्रम में जुड़े; I बैटरी वाली शाखा की धारा है]
(a) अनन्त (b) 1 Ω
(c) 0.5 Ω (d) शून्य

55. यदि कैल्शियम के हैलाइडों को उनके गलनांकों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया जाय, तो सही अनुक्रम होगा
(a) $CaI_2 < CaBr_2 < CaCl_2 < CaF_2$
(b) $CaI_2 < CaBr_2 < CaF_2 < CaCl_2$
(c) $CaF_2 < CaCl_2 < CaBr_2 < CaI_2$
(d) $CaCl_2 < CaF_2 < CaBr_2 < CaI_2$

56. Na^+ तथा F^-, दोनों ही आयनों का इलेक्ट्रानी विन्यास $1s^2$, $2s^2$ $2p^6$ होता है, किन्तु Na^+ आयन की आयनी त्रिज्या, F^- आयन की आयनी त्रिज्या का केवल 0.691 गुना ही होती है । यदि उनकी आयनी त्रिज्याओं का योग 231 pm हो, तो F^- आयन की आयनी त्रिज्या होगी
(a) 136 pm (b) 115 pm
(c) 95 pm (d) 41 pm

57. निम्न तत्त्व धनात्मक आक्सीकरण संख्या नहीं प्रदर्शित करता है
(a) P (b) S
(c) F (d) Cl

59. निम्न स्पीसीज में से कौन-सा एक ब्रॉन्स्टेड अम्ल की भाँति कार्य कर सकता है ?
(a) $(CH_3)_3C^+$ (b) $CH_3\bar{C}H_2$
(c) $CH_3\dot{C}H_2$ (d) $C_5H_5^-$

NotesCafe Teaching Exams

60. A light wave travels with velocity v, frequency ν and wavelength λ in a medium. It then enters a denser medium. What happens ?
(a) v decreases, ν unchanged, λ decreases
(b) v and ν unchanged, λ decreases
(c) v decreases, ν and λ unchanged
(d) v, ν, λ all remain unchanged

61. Which of these can be the fuel in a nuclear fission reactor ?
(a) Cadmium (b) Thorium
(c) Helium (d) Deuterium

62. If one molecule of hydrogen gas reacts with one molecule of chlorine gas to produce two molecules of hydrochloric acid, the number of molecules present in equal volumes of different gases at identical pressure and temperature will be
(a) Different
(b) Same
(c) Volume of H_2 is greater than O_2
(d) Volume of H_2 is less than O_2

63. An electric heater draws a current of 10 A when connected to 220 V output terminal. Its resistance is
(a) 44 Ω (b) 33 Ω
(c) 22 Ω (d) 11 Ω

64. For an adiabatic process the first law of thermodynamics becomes
(a) $dU = dQ - dW$ (b) $dU = dQ$
(c) $dU = -dW$ (d) $dU = dW$

65. Some postulates of atomic theory of matter are quoted below
One of the above postulates was not part of Dalton's atomic theory. Identify it.
(a) The ultimate particles of a given pure substance, called atoms, are chemically alike.
(b) Atoms can neither be created nor destroyed.
(c) Atoms though chemically identical, differ slightly in their weights.
(d) Chemical reactions do not change nature of atoms, but cause their rearrangement.

60. एक माध्यम में वेग v, आवृत्ति ν तथा तरंगदैर्घ्य λ से चल रही प्रकाश तरंग अधिक सघन माध्यम में प्रवेश करती है, तो
(a) v घटेगा, ν अपरिवर्तित, λ घटेगा
(b) v तथा ν अपरिवर्तित, λ घटेगा
(c) v घटेगा, ν तथा λ अपरिवर्तित
(d) v, ν, λ सभी अपरिवर्तित

61. निम्न में से कौन-सा नाभिकीय विखण्डन रियेक्टर में ईंधन हो सकता है ?
(a) कैडमियम (b) थोरियम
(c) हीलियम (d) ड्यूटेरियम

62. यदि हाईड्रोजन गैस का एक अणु क्लोरीन गैस के एक अणु से क्रिया करता है हाईड्रोक्लोरिक अम्ल का दो अणु बनता है, तो विभिन्न गैसों के समान आयतन में एक दबाव एवं तापमान पर अणुओं की संख्या होगी
(a) भिन्न
(b) समान
(c) H_2 का आयतन O_2 से ज्यादा है
(d) H_2 का आयतन O_2 से कम है

63. एक 220 वो. निर्गम टर्मिनल से जोड़ने पर एक वैद्युत हीटर 10 ऐ. धारा खींचता है । इसका प्रतिरोध है
(a) 44 Ω (b) 33 Ω
(c) 22 Ω (d) 11 Ω

64. रुद्धोष्म प्रक्रम के लिए ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम हो जाता है
(a) $dU = dQ - dW$ (b) $dU = dQ$
(c) $dU = -dW$ (d) $dU = dW$

65. द्रव्य के परमाणुवीय सिद्धान्त के कुछ अभिधारणाएँ नीचे उद्धृत की गई हैं
उपरोक्त अभिधारणाओं में से कोई एक डाल्टन के परमाणुवीय सिद्धान्त का हिस्सा नहीं रहा – उसे पहचानिए ।
(a) किसी दिए हुए शुद्ध पदार्थ के अन्तिम कण, जिन्हें परमाणु कहते हैं, रासायनिक रूप से एक-समान होते हैं ।
(b) परमाणु न तो उत्पन्न, न ही नष्ट किए जा सकते हैं ।
(c) परमाणु यद्यपि रासायनिक रूप से एक जैसे होने के बावजूद उनके भारों में मामूली अन्तर हो सकता है ।
(d) रासायनिक अभिक्रियाओं में परमाणुवों का स्वभाव नहीं बदलता है, बल्कि वे पुनर्विन्यासित होते हैं ।

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only

66. A current is flowing through a metallic wire. If the wire is heated, which quantities change ?
(a) Drift speed only (b) Resistivity only
(c) Resistance only (d) All of the above

67. If the refractive index of glass is 1.5, the speed of light in glass is
(a) 2.3×10^8 m/s (b) 3.0×10^8 m/s
(c) 1.5×10^8 m/s (d) 2.0×10^8 m/s

68. Modern periodic table was given by the following
(a) Lother Meyer (b) Moseley
(c) Mendeleef (d) New Land

69. The following d-block element does not show variable valency
(a) Cu (b) Zn
(c) Mn (d) Fe

70. Rain is falling vertically on the ground at speed $5\sqrt{3}$ m/s. If a man walks towards the East with speed 5 m/s, he will feel the rain falling at what angle to the vertical ?
(a) 0° (b) 30°
(c) 45° (d) 60°

71. An automobile fitted with a lead storage battery sometimes has starting trouble in cold climate. The low power output in such a case is due to
(a) Poor ionization of the electrolyte in it
(b) Mobility of the ions in the electrolyte is reduced significantly
(c) Specific gravity of sulfuric acid is increased
(d) Specific gravity of sulfuric acid falls

72. What is the cause of nuclear fission ?
(a) Centrifugal force (b) Coulomb force
(c) Surface tension (d) Viscous force

73. The maximum acceleration of a SHM is α and the maximum velocity is β. What is the amplitude of oscillations ?
(a) β^2/α (b) α/β^2
(c) β/α (d) α/β

66. धातु के एक तार में धारा प्रवाह हो रहा है । यदि तार का तापमान बढ़ाया जाये तो कौन-सी राशियाँ बदलेंगी ?
(a) केवल अपवाह गति (b) केवल प्रतिरोधकता
(c) केवल प्रतिरोध (d) उपरोक्त सभी

67. यदि ग्लास का अपवर्तनांक 1.5 हो, तो ग्लास में प्रकाश की चाल होती है
(a) 2.3×10^8 मी./से. (b) 3.0×10^8 मी./से.
(c) 1.5×10^8 मी./से. (d) 2.0×10^8 मी./से.

68. आधुनिक आवर्त सारणी निम्न के द्वारा दी गई थी
(a) लोथर मेयर (b) मोसले
(c) मेन्डलीफ (d) न्यूलैन्ड

69. निम्न d-ब्लाक तत्त्व परिवर्तित संयोजकता नहीं दर्शाता है
(a) Cu (b) Zn
(c) Mn (d) Fe

70. चाल $5\sqrt{3}$ मी/से से वर्षा का पानी पृथ्वी पर ऊर्ध्वाधर गिर रहा है । यदि एक व्यक्ति चाल 5 मी./से से पूर्व की ओर चले तो उसे ऊर्ध्व से क्या कोण बनाते हुए पानी गिरता प्रतीत होगा ?
(a) 0° (b) 30°
(c) 45° (d) 60°

71. ठंड के मौसम में एक लेड संग्रह बैटरी युक्त स्वचालित वाहन में कभी कभी आरंभिक व्यवधान हो जाता है । ऐसी दशा में निर्बल निर्गमित शक्ति का कारण होता है
(a) विद्युत अपघट्य का अल्प आयनीकरण
(b) विद्युत अपघट्य के आयनों की गतिशीलता का सार्थक रूप से कम हो जाना
(c) सल्फ्यूरिक अम्ल के विशिष्ट घनत्व का बढ़ जाना
(d) सल्फ्यूरिक अम्ल के विशिष्ट घनत्व का गिर जाना

72. न्युक्लियर विखंडन का क्या कारण है ?
(a) अपकेन्द्रीय बल (b) कूलम्ब बल
(c) पृष्ठ तनाव (d) श्यान बल

73. एक सरल आवर्त गति में अधिकतम त्वरण α है तथा अधिकतम वेग β है । दोलनों का आयाम क्या है ?
(a) β^2/α (b) α/β^2
(c) β/α (d) α/β

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only

74. Three particles of masses 2, 3 and 4 units are placed at points (0, 0, 0), (1, 1, 0) and (0, 1, 1) respectively. What is the moment of inertia of the system about the z-axis ?
(a) Zero (b) 4
(c) 7 (d) 10

75. In each of the ions given below, the charge bearing carbon atom makes a σ-bond with the other carbon atom. In such a bond formation, it utilizes a hybrid orbital which bears maximum s-character in case of
(a) $CH_3–\bar{C}H_2$ (b) $CH_3–C^+H_2$
(c) $H_2C=\bar{C}H$ (d) $HC\equiv\bar{C}$

76. A ring of mass m and radius R which is free to rotate about its axis, is at rest at t = 0. A constant force F is applied to it tangentially. What will be the angular momentum of the ring after t seconds ?
(a) mR^2t (b) Ft
(c) FRt (d) Ft/R

78. Two identical spheres A and B are at temperature 7°C and 17°C respectively. In what ratio will they emit thermal radiation ?
(a) 1 : 1.143 (b) 7 : 17
(c) 49 : 289 (d) $7^4 : 17^4$

79. A faulty thermometer has its fixed points marked as 5° and 95°. The temperature of a body as measured by the faulty thermometer is 59°. What is the correct temperature of the body on Celsius scale ?
(a) 59°C (b) 62.1°C
(c) 56.05°C (d) 60°C

80. Which one is optically active ?
(a) Propanoic acid (b) 3-chloropropanoic acid
(c) 2-chloropropanoic acid (d) 3-chloropropene

81. What will be the value of gram atoms present in 2.3 grams of sodium ?
(a) 0.02 (b) 0.01
(c) 0.1 (d) 0.03

74. 2, 3 एवं 4 इकाई के तीन कण क्रमशः (0, 0, 0), (1, 1, 0) एवं (0, 1, 1) बिन्दुओं पर रखे गये हैं । z-अक्ष के सापेक्ष इनका जड़त्व आघूर्ण क्या होगा ?
(a) शून्य (b) 4
(c) 7 (d) 10

75. नीचे दिए गए आयनों में, प्रत्येक में आवेषित कार्बन परमाणु, दूसरे कार्बन परमाणु से σ-आबन्ध बनाता है । ऐसे आबन्ध निर्माण में आवेषित कार्बन परमाणु द्वारा प्रयुक्त संकरित आर्बिटल का s-गुण अधिकतम होता है
(a) $CH_3–\bar{C}H_2$ में (b) $CH_3–C^+H_2$ में
(c) $H_2C=\bar{C}H$ में (d) $HC\equiv\bar{C}$ में

76. द्रव्यमान m तथा त्रिज्या R का एक वलय (रिंग) अपने अक्ष पर स्वतंत्र घूर्णन कर सकता है और t = 0 पर स्थिरावस्था में है । यदि उस पर नियत स्पर्श रेखी बल F लगाया जाये, तो t सेकन्ड बाद उसका कोणीय संवेग क्या होगा ?
(a) mR^2t (b) Ft
(c) FRt (d) Ft/R

78. दो एक समान गोले A और B का तापमान क्रमशः 7° C तथा 17° C हैं । वे किस अनुपात में ऊष्मा विकिरित करेंगे ?
(a) 1 : 1.143 (b) 7 : 17
(c) 49 : 289 (d) $7^4 : 17^4$

79. एक दोषपूर्ण थर्मामीटर में 5° तथा 95° पर चिह्नित निश्चित बिन्दु हैं । इस दोषपूर्ण थर्मामीटर द्वारा मापे गये एक पिण्ड का तापमान 59° है । सेल्सियस पैमाने पर इस पिण्ड का सही तापमान क्या है ?
(a) 59°C (b) 62.1°C
(c) 56.05°C (d) 60°C

80. कौन-सा यौगिक प्रकाश सक्रिय होगा ?
(a) प्रोपेनोइक एसिड
(b) 3-क्लोरोप्रोपेनोइक एसिड
(c) 2-क्लोरोप्रोपेनोइक एसिड
(d) 3-क्लोरोप्रोपीन

81. 2.3 ग्राम सोडियम में उपस्थित ग्राम परमाणुओं की संख्या क्या होगी ?
(a) 0.02 (b) 0.01
(c) 0.1 (d) 0.03

NotesCafe Teaching Exams

82. All the four quantum numbers of last electron of sodium atom are
(a) n = 3, l = 0, m = 0, s = +1/2 (b) n = 3, l = 1, m = +1, s = +1/2
(c) n = 3, l = 2, m = +1, s = +1/2 (d) n = 2, l = 0, m = 0, s = +1/2

83. Which shows inert pair effect ?
(a) Na (b) Mg
(c) Pb (d) Sc

84. Out of the following which compound does not show sp^3 hybridization ?
(a) CH_4 (b) BF_3
(c) NH_3 (d) H_2O

85. The mechanical equivalent of heat
(a) has same dimension as work
(b) has same dimension as heat
(c) has same dimension as rate of doing work
(d) dimensionless

86. The first law of thermodynamics is equivalent to the principle of conservation of
(a) energy (b) temperature
(c) heat (d) volume

87. A cylinder of cross sectional radius 1 cm and height 4 cm is heated from 0° C to 100° C. If the coefficient of linear expansion $\alpha = 4 \times 10^{-4}/°C$, what will be the increase in the volume of the cylinder ?
(a) 0.16 cm^3 (b) 0.16 π cm^3
(c) 0.32 π cm^3 (d) 0.48 π cm^3

88. The radio isotope $^{212}_{83}Bi$ decays with α- and β-emissions simultaneously to give the radioactive products X and Y. X and Y further decay to give an identical product Z.
[Figure : $^{212}_{83}Bi \rightarrow(-\alpha)$ X $\rightarrow(-\beta)$ Z; $^{212}_{83}Bi \rightarrow(-\beta)$ Y $\rightarrow(-\alpha)$ Z]
The common product Z is an isotope of
(a) $_{81}Tl$ (b) $_{82}Pb$
(c) $_{83}Bi$ (d) $_{84}Po$

82. सोडियम परमाणु के अन्तिम इलेक्ट्रान की चारो क्वान्टम संख्याओं के मान हैं
(a) n = 3, l = 0, m = 0, s = +1/2
(b) n = 3, l = 1, m = +1, s = +1/2
(c) n = 3, l = 2, m = +1, s = +1/2
(d) n = 2, l = 0, m = 0, s = +1/2

83. कौन-सा अक्रिय युग्म प्रभाव दिखाता है ?
(a) Na (b) Mg
(c) Pb (d) Sc

84. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक sp^3 संकरण नहीं दिखाता है ?
(a) CH_4 (b) BF_3
(c) NH_3 (d) H_2O

85. ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक की
(a) वही विमा होती है जैसी कार्य की
(b) वही विमा होती है जैसी ऊष्मा की
(c) वही विमा होती है जैसी कार्य करनी की दर की
(d) विमारहित होता है (कोई विमा नहीं होती है)

86. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम इसके संरक्षण के सिद्धान्त के तुल्य होता है
(a) ऊर्जा (b) ताप
(c) ऊष्मा (d) आयतन

87. अनुप्रस्थ त्रिज्या 1 से.मी. तथा ऊँचाई 4 से.मी. के बेलन (सिलिंडर) का ताप 0°C से 100°C बढ़ाया जाता है । यदि अनुदैर्ध्य (रैखिक) प्रसार गुणांक $\alpha = 4 \times 10^{-4}/°C$, हो, तो बेलन का आयतन कितना बढ़ जायेगा ?
(a) 0.16 से.मी.^{3} (b) 0.16 π से.मी.^{3}
(c) 0.32 π से.मी.^{3} (d) 0.48 π से.मी.^{3}

88. X तथा Y, रेडियो समस्थानिक $^{212}_{83}Bi$ के समक्षणिक α- तथा β-उत्सर्जन के क्षयी रेडियोसक्रिय उत्पाद हैं । X तथा Y दोनों आगे क्षयित होकर समान उत्पाद Z देते हैं ।
[चित्र : $^{212}_{83}Bi \rightarrow(-\alpha)$ X $\rightarrow(-\beta)$ Z; $^{212}_{83}Bi \rightarrow(-\beta)$ Y $\rightarrow(-\alpha)$ Z]
यह उभयनिष्ठ उत्पाद Z एक समस्थानिक होता है
(a) $_{81}Tl$ (b) $_{82}Pb$
(c) $_{83}Bi$ (d) $_{84}Po$

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only

89. Which defect of vision is corrected using cylindrical lenses in spectacles ?
(a) Myopia (b) Hypermetropia
(c) Astigmatism (d) Loss of accommodation

90. A galvanometer of internal resistance 5 Ω has range 2 amps. In order to convert it into an ammeter of range 10 amps, how much shunt resistance is required ?
(a) 5 Ω (b) 2.5 Ω
(c) 1.25 Ω (d) 1 Ω

91. Carbon atoms in graphite have their electrons neither in pure s- nor in pure p-orbitals but contain these in the orbitals that have
(a) 50% s- and 50% p-orbital character
(b) 33% s- and 66% p-orbital character
(c) 75% s- and 25% p-orbital character
(d) 25% s- and 75% p-orbital character

92. There are _____ number of ions in $CoCl_3.5NH_3$.
(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 5

93. If an object travels half its total path in the last second of its fall from rest, the height of its fall, is
(a) 20 m (b) 42 m
(c) 57 m (d) 67 m

94. Transmission of heat by molecular collision is
(a) Conduction (b) Convection
(c) Radiation (d) Scattering

95. The wavelength of the matter waves associated with a fast moving sub-atomic particle depends upon –
(i) charge (ii) mass (iii) velocity
(iv) spin state and (v) momentum.
The correct factors are
(a) Only (iii) (b) Only (i), (ii) and (iii)
(c) Only (ii), (iii) and (iv) (d) Only (ii), (iii) and (v)

89. बेलनाकार (सिलिन्ड्रीकल) लेन्सों का चश्मा कौन-से दृष्टिदोष का निदान करता है ?
(a) निकट दृष्टि (b) दीर्घ दृष्टि
(c) आबिन्दुकता (d) समंजन क्षमता का ह्रास

90. 5 Ω आन्तरिक प्रतिरोध के गैल्वनोमीटर की अधिकतम धारा 2 ऐम्प. नापने की क्षमता है । उसे 10 एम्प. नापने योग्य ऐमिटर बनाने के लिये कितना प्रतिरोध समानान्तर लगाना होगा ?
(a) 5 Ω (b) 2.5 Ω
(c) 1.25 Ω (d) 1 Ω

91. ग्रेफाइट में कार्बन परमाणु अपने इलेक्ट्रान न तो विशुद्ध s- न ही विशुद्ध p-आर्बिटलों में रखता है, बल्कि उन्हें ऐसे आर्बिटलों में व्यवस्थित करता है जिनमें
(a) 50% s- तथा 50% p-आर्बिटल गुण हों
(b) 33% s- तथा 66% p-आर्बिटल गुण हों
(c) 75% s- तथा 25% p-आर्बिटल गुण हों
(d) 25% s- तथा 75% p-आर्बिटल गुण हों

92. $CoCl_3.5NH_3$ में आयनों की संख्या _____ है ।
(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 5

93. यदि एक पिण्ड विरामावस्था से गिरने पर अन्तिम सेकण्ड में पथ की कुल दूरी की आधी दूरी चलता है, तो गिरने की ऊँचाई है
(a) 20 मी. (b) 42 मी.
(c) 57 मी. (d) 67 मी.

94. अणुओं के टक्कर के कारण ऊष्मा का संचरण है
(a) चालन (b) संवहन
(c) विकिरण (d) प्रकीर्णन

95. एक तीव्र गतिशील अवपरमाण्विक कण की सहचारी द्रव्य तरंगों की तरंगदैर्घ्य निर्भर होती है उसके – (i) आवेश (ii) द्रव्यमान (iii) गति
(iv) स्पिन अवस्था और (v) संवेग पर । इनमें से सही उपादान हैं
(a) केवल (iii)
(b) केवल (i), (ii) तथा (iii)
(c) केवल (ii), (iii) तथा (iv)
(d) केवल (ii), (iii) तथा (v)

NotesCafe Teaching Exams

96. Which have maximum electron affinity ?
(a) F (b) Cl
(c) Br (d) I

97. According to VSEPR theory, the repulsive interaction of electron pairs decrease in the order
(a) Lone pair – Bond pair > Bond pair – Bond pair > Lone pair – Lone pair
(b) Lone pair – Lone pair > Lone pair – Bond pair > Bond pair – Bond pair
(c) Bond pair – Bond pair > Lone pair – Lone pair > Lone pair – Bond pair
(d) Lone pair – Lone pair > Bond pair – Bond pair > Lone pair – Bond pair

98. A block is lying stationary on an inclined plane of coefficient of friction μ and angle θ. If θ is slowly increased, the frictional force will
(a) decrease
(b) increase
(c) stay unchanged
(d) decrease or increase depending on surfaces of contact

99. Why usually covalent compounds have low melting and boiling points ?
(a) Strong van der Waal's force (b) Weak van der Waal's force
(c) No van der Waal's force (d) Strong magnetic force

100. Antibonding molecular orbital is formed by
(a) Additive overlapping of two atomic orbitals
(b) Subtractive overlapping of two atomic orbitals
(c) Only by additive overlapping of two p orbitals
(d) Only by subtractive overlapping of two s orbitals

101. AC, voltage 100 V, 50 Hz is applied to the ends of a choke of L = 2 Henry. What current will flow through it (in amperes) ?
(a) 1/2π A.C. (b) 1/2π D.C.
(c) 2/π A.C. (d) 2/π D.C.

96. किसकी इलेक्ट्रान बन्धुता सबसे अधिक है ?
(a) F (b) Cl
(c) Br (d) I

97. वी. एस. इ. पी. आर. नियम के अनुसार इलेक्ट्रान युग्मकों की प्रतिकर्षी अन्तः क्रिया निम्न क्रम में घटती है
(a) एकाकी युग्म – आबंध युग्म > आबंध युग्म – आबंध युग्म > एकाकी युग्म – एकाकी युग्म
(b) एकाकी युग्म – एकाकी युग्म > एकाकी युग्म – आबंध युग्म > आबंध युग्म – आबंध युग्म
(c) आबंध युग्म – आबंध युग्म > एकाकी युग्म – एकाकी युग्म > एकाकी युग्म – आबंध युग्म
(d) एकाकी युग्म – एकाकी युग्म > आबंध युग्म – आबंध युग्म > एकाकी युग्म – आबंध युग्म

98. एक गुटका घर्षण गुणांक μ तथा कोण θ के नत तल पर स्थिरावस्था में रखा है । यदि θ को धीरे धीरे बढ़ाया जाये, तो घर्षण बल होगा
(a) घटेगा
(b) बढ़ेगा
(c) कोई बदलाव नहीं
(d) घटना या बढ़ना स्पर्श सतहों पर निर्भर है

99. सहसंयोगी यौगिक साधारणतया क्यों कम गलनांक एवं क्वथनांक रखते हैं ?
(a) प्रबल वान्डर वाल्स बल
(b) कमजोर वान्डर वाल्स बल
(c) कोई वान्डर वाल्स बल नहीं
(d) प्रबल चुम्बकीय बल

100. प्रति बन्धी (विपरीत) अणु कक्षक बनता है
(a) दो परमाणु कक्षकों के योजित अतिव्यापन द्वारा
(b) दो परमाणु कक्षकों के व्यवकलित अतिव्यापन द्वारा
(c) दो p कक्षकों के केवल योजित अतिव्यापन द्वारा
(d) दो s कक्षकों के केवल व्यवकलित अतिव्यापन द्वारा

101. L = 2 हैनरी के चोक (कुण्डली) के छोरों पर यदि 100 वोल्ट, 50 हर्ट्ज़ ए.सी. विभव लगाया जाये, तो चोक में कितने एम्पियर धारा प्रवाह होगा ?
(a) 1/2π ए.सी. (b) 1/2π डी.सी.
(c) 2/π ए.सी. (d) 2/π डी.सी.

NotesCafe Teaching Exams

102. Electro motive force represents
(a) Force (b) Work
(c) Energy per unit charge (d) Momentum

104. A prism of material having refractive index μ = 4/3 has refracting angle 15°. The angle of minimum deviation of this prism is
(a) Zero (b) 5°
(c) 7.5° (d) 15°

105. An electron in an atom though revolves around the nucleus, the radius of its path is not constant but varies between a maximum and a minimum values. This suggestion was given by
(a) John Dalton
(b) Sir Ernest Rutherford
(c) Niels Henrik David Bohr
(d) Arnold Johannes Wilhelm Sommerfeld

106. The ratio of specific charge of a proton and a α-particle is
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 4 (d) 1 : 1

107. Kepler's law of "Areal Velocity is constant" is equivalent to law of conservation of
(a) Mass (b) Energy
(c) Linear Momentum (d) Angular Momentum

108. If the standard electrode potentials for zinc and copper electrodes in the cell $Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ are − 0.76 V and 0.34 V respectively, the value of standard potential of the cell in volts will be
(a) 0.11 (b) 11.0
(c) 1.10 (d) 0.011

109. Whose experiment showed that atoms have discrete energy levels ?
(a) Davisson and Germer (b) Franck and Hertz
(c) Planck (d) Rutherford

110. Find out the meta directing group from the following.
(a) –Cl (b) $–NH_2$
(c) $–CH_3$ (d) –CN

102. विद्युत वाहक बल किसको निरूपित करता है ?
(a) बल (b) कार्य
(c) प्रति इकाई आवेश ऊर्जा (d) संवेग

104. अपवर्तनांक μ = 4/3 के एक प्रिज़्म का अपवर्तन कोण 15° है । इस प्रिज़्म का न्यूनतम विचलन कोण क्या होगा ?
(a) शून्य (b) 5°
(c) 7.5° (d) 15°

105. एक परमाणु में एक इलेक्ट्रान यद्यपि नाभिक के चक्र लगाता है किन्तु उसके पथ की त्रिज्या स्थिर न होकर एक अधिकतम व एक न्यूनतम मानों के मध्य परिवर्तित होती रहती है । ऐसा प्रस्तावित किया था
(a) जॉन डाल्टन ने
(b) सर अर्नस्ट रदरफार्ड ने
(c) नील हेनरिक डैविड बोहर ने
(d) एरनॉल्ड जोहन्नस विलहम समरफील्ड ने

106. एक प्रोटान एवं एक α- कण के विशिष्ट आवेश का अनुपात है
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 4 (d) 1 : 1

107. केपलर का नियम "क्षेत्रीय वेग नियत रहता है" किस के संरक्षण नियम के समकक्ष है ?
(a) द्रव्यमान (b) ऊर्जा
(c) रैखिक संवेग (d) कोणीय संवेग

108. यदि सेल $Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ में जिंक एवं कापर का मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः − 0.76 वोल्ट एवं 0.34 वोल्ट है, तो सेल के मानक विभव का मान वोल्ट्स में होगा
(a) 0.11 (b) 11.0
(c) 1.10 (d) 0.011

109. परमाणु में विविक्त ऊर्जा स्तर होते हैं यह किसके प्रयोग ने दर्शाया था ?
(a) डेविसन तथा गर्मर (b) फ्रैंक तथा हर्ट्ज़
(c) प्लैंक (d) रदरफॉर्ड

110. निम्नलिखित में मेटा निदेशित करने वाले समूह को पहचानिए ।
(a) –Cl (b) $–NH_2$
(c) $–CH_3$ (d) –CN

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only

111. Which one is electrophile reagent ?
(a) OH^- (b) $R–NH_2$
(c) $AlCl_3$ (d) Cl^-

112. If the atomic size increases, the non-metallic character will
(a) Increase
(b) Decrease
(c) Sometimes increases and sometimes decreases
(d) No change

113. Which compound does not show expanded octet ?
(a) PF_6 (b) SF_6
(c) NO_2 (d) H_2SO_4

114. The earth has mass M and radius R. If 'g' is acceleration due to gravity on the surface of the earth, what is its value at height R/3 above the earth's surface ?
(a) 9g/16 (b) 4g/9
(c) g/3 (d) zero

115. Identify the name of the following reaction.
$CH_3Br + 2Na + BrCH_3 \xrightarrow{(Dry\ Et_2O)} C_2H_6 + 2NaBr$
(a) Kolbe's reaction (b) Hydrogenation reaction
(c) Wurtz reaction (d) Corey-House reaction

116. Which shows maximum oxidation number +7 in 3d series ?
(a) Cr (b) Mn
(c) Fe (d) Co

117. Given the equation → Angular Momentum = (αβ − γ/time) × velocity, which of the following are possible dimensions of α, β and γ ?
(a) M, L, T (b) M, L, MLT
(c) ML, ML, MLT (d) M^2L^{-2}, ML, T

118. Who made the observation that there must be very large empty space within the atom ?
(a) Einstein (b) Arrhenius
(c) Chadwick (d) Rutherford

111. कौन-सा इलेक्ट्रान स्नेही अभिकर्मक है ?
(a) OH^- (b) $R–NH_2$
(c) $AlCl_3$ (d) Cl^-

112. यदि परमाणु का आकार बढ़ता है, तो अधातु गुण
(a) बढ़ेगा
(b) घटेगा
(c) कभी बढ़ेगा एवं कभी घटेगा
(d) कोई परिवर्तन नहीं

113. कौन-सा यौगिक विस्तारित अष्टक नहीं दिखाता है ?
(a) PF_6 (b) SF_6
(c) NO_2 (d) H_2SO_4

114. पृथ्वी का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है । यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण 'g' हो, तो सतह से R/3 ऊँचाई पर उसका मान क्या होगा ?
(a) 9g/16 (b) 4g/9
(c) g/3 (d) शून्य

115. निम्नलिखित अभिक्रिया का नाम पहचानिए ।
$CH_3Br + 2Na + BrCH_3 \xrightarrow{(शुष्क\ Et_2O)} C_2H_6 + 2NaBr$
(a) कोल्बे अभिक्रिया
(b) हाइड्रोजिनेशन अभिक्रिया
(c) वुर्ट्ज अभिक्रिया
(d) कोरे-हाउस अभिक्रिया

116. 3d श्रेणी में अधिकतम आक्सीकरण संख्या +7 कौन-सा प्रदर्शित करता है ?
(a) Cr (b) Mn
(c) Fe (d) Co

117. यदि समीकरण → कोणीय संवेग = (αβ − γ/काल) × वेग दिया हो, तो α, β तथा γ की निम्न में से कौन-सी विमाएँ हो सकती हैं ?
(a) M, L, T (b) M, L, MLT
(c) ML, ML, MLT (d) M^2L^{-2}, ML, T

118. किसने परीक्षण किया कि परमाणु के अन्दर बहुत अधिक रिक्त जगह है ?
(a) आईन्सटाइन (b) आरहीनियस
(c) चैडविक (d) रदरफॉर्ड

NotesCafe Teaching Exams

119. A particle is executing simple harmonic motion governed by equation $\vec{F} = -k\,\vec{r}$. Which quantity is always negative ?
(a) $\vec{F} \cdot d^2\vec{r}/dt^2$ (b) $\vec{r} \cdot d\vec{r}/dt$
(c) $\vec{r} \cdot d^2\vec{r}/dt^2$ (d) None of the above

120. In which of the following pairs, compounds of the ion with lower oxidation state are more common and stable ?
(a) Cuperous, Cuperic (b) Ferrous, Ferric
(c) Thallous, Thallic (d) Mercurous, Mercuric

121. Specific heat at constant pressure is Cp and at constant volume is Cv. Why is the ratio Cp/Cv greater than one ?
(a) For constant pressure external work has to be done
(b) Cp includes rotational energy
(c) Cp includes vibrational energy
(d) Cp/Cv > 1 only for ideal gases, not for real ones

122. Identify the product of the following reaction.
C_6H_6 (benzene) + $3Cl_2$ —(uv, 500 K)→
(a) [Figure : hexachlorocyclohexadiene - six-membered ring with two C=C bonds, one Cl on each of two adjacent carbons and two adjacent CCl_2 carbons]
(b) [Figure : cyclohexene ring (one C=C) carrying three CCl_2 carbons (six Cl)]
(c) [Figure : cyclohexane ring with one Cl on each of the six carbons, $C_6H_6Cl_6$]
(d) [Figure : cyclohexadiene ring with two CCl_2 carbons opposite each other and one Cl on each of two other ring carbons]

123. Which among the following is a pair of isotones ?
(a) $^{23}_{11}Na$, $^{23}_{12}Mg$ (b) $^{23}_{11}Na$, $^{24}_{12}Mg$
(c) $^{24}_{11}Na$, $^{24}_{12}Mg$ (d) $^{24}_{11}Na$, $^{23}_{12}Mg$

119. समीकरण $\vec{F} = -k\,\vec{r}$ के अनुरूप एक कण सरल आवर्त गति से चल रहा है । किस का मान सदैव ऋणात्मक होगा ?
(a) $\vec{F} \cdot d^2\vec{r}/dt^2$
(b) $\vec{r} \cdot d\vec{r}/dt$
(c) $\vec{r} \cdot d^2\vec{r}/dt^2$
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

120. निम्न युग्मों में किसमें कम आक्सीकरण अवस्था वाले आयन के यौगिक अधिक स्थायी एवं सार्व होते हैं ?
(a) क्यूपरस, क्यूपरिक (b) फेरस, फेरिक
(c) थैलस, थैलिक (d) मरक्यूरस, मरक्यूरिक

121. समान दाब पर विशिष्ट ऊष्मा Cp तथा समान आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा Cv का अनुपात (Cp/Cv) सदा एक से अधिक क्यों होता है ?
(a) समान दाब के लिये अतिरिक्त बाह्य कार्य करना होता है
(b) Cp में घूर्णन ऊर्जा भी सम्मिलित होती है
(c) Cp में कम्पन ऊर्जा भी सम्मिलित होती है
(d) Cp/Cv > 1 केवल आदर्श गैसों के लिये होता है, वास्तविक गैसों के लिये नहीं

122. निम्नलिखित अभिक्रिया का उत्पाद पहचानिये ।
C_6H_6 (बेंजीन) + $3Cl_2$ —(uv, 500 K)→
(a) [चित्र : हेक्साक्लोरोसाइक्लोहेक्साडाईन - दो C=C युक्त षट्चक्र, दो आसन्न कार्बनों पर एक-एक Cl तथा दो आसन्न CCl_2 कार्बन]
(b) [चित्र : साइक्लोहेक्सीन वलय (एक C=C) जिसमें तीन CCl_2 कार्बन (छह Cl) हैं]
(c) [चित्र : साइक्लोहेक्सेन वलय जिसके छहों कार्बनों पर एक-एक Cl है, $C_6H_6Cl_6$]
(d) [चित्र : साइक्लोहेक्साडाईन वलय जिसमें आमने-सामने दो CCl_2 कार्बन तथा दो अन्य कार्बनों पर एक-एक Cl है]

123. निम्न में से कौन-सा समन्यूट्रॉनिकों का युग्म है ?
(a) $^{23}_{11}Na$, $^{23}_{12}Mg$ (b) $^{23}_{11}Na$, $^{24}_{12}Mg$
(c) $^{24}_{11}Na$, $^{24}_{12}Mg$ (d) $^{24}_{11}Na$, $^{23}_{12}Mg$

NotesCafé Teaching Exams

124. "A given compound always contains exactly the same proportion of elements by weight". This statement belongs to the
(a) Law of conservation of mass
(b) Law of multiple proportions
(c) Law of creation of mass
(d) Law of definite proportions

125. A solid sphere of constant density ρ has mass M and radius R. What is the gravitational potential difference between a point P which is at distance R/2 from the centre and its surface ?
(i.e. VP − Vsurface)
(a) Zero
(b) −GM/R
(c) −3GM/8R
(d) −3GM/2R

124. "एक दिये हुए यौगिक में हमेशा यथार्थ में वजन से समान अनुपात में तत्त्व होते हैं" । यह अवधारणा संबंधित है
(a) संहति-संरक्षण नियम से
(b) गुणित अनुपात नियम से
(c) द्रव्यमान सृष्टि नियम से
(d) निश्चित अनुपात नियम से

125. नियत घनत्व ρ के एक ठोस गोले का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है । केन्द्र से R/2 दूरी पर स्थित बिन्दु P तथा सतह के बीच गुरुत्वीय विभवान्तर कितना होगा ?
(अर्थात VP − Vसतह)
(a) शून्य
(b) −GM/R
(c) −3GM/8R
(d) −3GM/2R

NotesCafe Teaching Exams

About This Paper | इस प्रश्न पत्र के बारे में

What is this PDF? The UP TGT Science 2021 previous year question paper of the Uttar Pradesh Secondary Education Service Selection Board (UPSESSB, now UPESSC) for Assistant Teacher (Trained Graduate Teacher, TGT), without answers or explanations.

What does it cover? 118 questions in English and Hindi. Not included: Q14, Q27, Q41, Q43, Q58, Q77, Q103 (not readable in the source copy, or left out after review).

यह PDF क्या है? उत्तर प्रदेश माध्यमिक शिक्षा सेवा चयन बोर्ड (UPSESSB, अब UPESSC) की यूपी टीजीटी (सहायक अध्यापक, प्रशिक्षित स्नातक) विज्ञान 2021 परीक्षा का विगत वर्ष का प्रश्न पत्र, बिना उत्तर और व्याख्या के।

इसमें क्या है? 118 प्रश्न (अंग्रेज़ी और हिन्दी)। शामिल नहीं: प्र.14, प्र.27, प्र.41, प्र.43, प्र.58, प्र.77, प्र.103 (स्रोत प्रति में अपठनीय, या समीक्षा के बाद हटाए गए)।

Disclaimer · अस्वीकरण

This question paper has been compiled, typeset and translated by NotesCafe for self-study. The compilation, layout and translation are protected by copyright and are the property of NotesCafe Teaching Exams; they may not be copied, sold, shared or redistributed without written permission. The original questions belong to the examining body. NotesCafe is not affiliated with UPESSC or UPSESSB, and the official question paper prevails. Every effort has been made to reproduce the questions accurately, but some errors may remain; please verify against the official paper and report mistakes at support@notes-cafe.com.

यह प्रश्न पत्र NotesCafe द्वारा स्व-अध्ययन हेतु संकलित, टंकित एवं अनूदित है। संकलन, प्रारूप एवं अनुवाद कॉपीराइट से सुरक्षित हैं और NotesCafe Teaching Exams की सम्पत्ति हैं; लिखित अनुमति के बिना इनकी प्रतिलिपि, विक्रय, साझाकरण या पुनर्वितरण वर्जित है। मूल प्रश्न परीक्षा संस्था के हैं। NotesCafe का UPESSC या UPSESSB से कोई संबंध नहीं है, और आधिकारिक प्रश्न पत्र ही मान्य होगा। प्रश्नों को सही रूप में देने का पूरा प्रयास किया गया है, फिर भी त्रुटियाँ संभव हैं; कृपया आधिकारिक प्रश्न पत्र से मिलान करें और त्रुटि की सूचना support@notes-cafe.com पर दें।

© NotesCafe Teaching Exams · Copyright protected · For personal use only