MAINS - 2011

Q.1 मात्रकों की CGS पद्धति में किसी पदार्थ का घनत्व 4 g/cm^3 है। मात्रकों की एक पद्धति जिसमें लम्बाई की इकाई 10 cm तथा द्रव्यमान की इकाई 100g है, तो पदार्थ के घनत्व का मान होगा

(1) 0.04 (2) 0.4

(3) 40 (4) 400

Q.2 एक कण अपनी कुल दूरी की आधी v_1 चाल से तथा शेष आधी v_2 चाल से तय करता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल है :

(1) $\frac{v_1+v_2}{2}$ (2) $\frac{v_1v_2}{v_1+v_2}$

(3) $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ (4) $\frac{v_1^2v_2^2}{v_1^2+v_2^2}$

Q.3 v वेग से क्षैतिज रूप से (x-अक्ष के अनुदिश) गतिशील m द्रव्यमान 2 v वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर (y-अक्ष के अनुदिश) गतिशील 3 m द्रव्यमान से टक्कर करता है तथा उससे चिपक जाता हैं। संयोजन का अन्तिम वेग है :

(1) $\frac{3}{2}v\hat{i}+\frac{1}{4}v\hat{j}$ (2) $\frac{1}{4}v\hat{i}+\frac{3}{2}v\hat{j}$

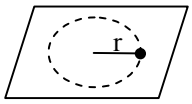
(3) $\frac{1}{3}v\hat{i}+\frac{2}{3}v\hat{j}$ (4) $\frac{2}{3}v\hat{i}+\frac{1}{3}v\hat{j}$

Q.4 एक कनवेयर बेल्ट 2 m/s की नियत चाल से गतिशील है। एक बॉक्स को उस पर धीरे से गिराया गया है। उनके मध्य घर्षण गुणांक $\mu = 0.5$ है। बॉक्स बेल्ट पर विराम में आने के पहले बेल्ट के सापेक्ष कितनी गति करेगा। $g = 10\ ms^{-2}$ लें -

(1) 0.4 m (2) 1.2 m

(3) 0.6 m (4) Zero

Q.5 एक घर्षणहीन टेबल के शीर्ष पर दर्शाये अनुसार घूर्णन कर रही एक डोरी से एक छोटा द्रव्यमान जोड़ा गया है। यदि डोरी को खींचकर डोरी में तनाव बढ़ाया जाता है इस कारण वत्तीय गति की त्रिज्या 2 के घटक से घटती है, द्रव्यमान की गतिज ऊर्जा



(1) 2 के घटक से घटेगी

(2) अपरिवर्तित रहेगी

(3) 2 के घटक द्वारा बढ़ेगी

(4) 4 के घटक द्वारा बढ़ेगी

Q.6 m द्रव्यमान के एक कण को पथवी की सतह से u वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फैका जाता है। पथ्वी का द्रव्यमान तथा त्रिज्या क्रमशः M एवं R है। G गुरूत्वीय नियतांक है तथा g पथ्वी की सतह पर गुरूत्वीय त्वरण है। u का न्यूनतम मान ताकि कण पुनः पथ्वी की सतह पर न लौटे :

(1) $\sqrt{\frac{2GM}{R^2}}$ (2) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

(3) $\sqrt{\frac{2gM}{R^2}}$ (4) $\sqrt{2gR^2}$

Q.7 M द्रव्यमान का एक कण समान द्रव्यमान तथा त्रिज्या a के एक गोलीय कोश के केन्द्र पर स्थित है। केन्द्र से a/2 दूरी पर स्थित एक बिन्दु पर गुरूत्वीय विभव का परिमाण होगा :

(1) $\frac{GM}{a}$ (2) $\frac{2GM}{a}$

(3) $\frac{3GM}{a}$ (4) $\frac{4GM}{a}$

Q.8 एक प्रक्षेप्य को क्षैतिज से 45° के कोण पर फैंका जाता है। प्रक्षेपण बिन्दु से देखने पर उसके उच्चतम बिन्दु पर प्रक्षेपण का ऐलिवेशन कोण है:

(1) 45° (2) 60°

(3) $\tan^{-1}\frac{1}{2}$ (4) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Q.9 द्विपरमाणुक गैस ($\gamma = 1.4$) के एक द्रव्यमान को 2 वायुमण्डलीय दाब पर रूद्धोष्मीय रूप से सम्पीड़ित किया जाता है ताकि उसका ताप 27°C से 927°C तक बढ़े। अन्तिम अवस्था में गैस का दाब है।

(1) 8 atm (2) 28 atm

(3) 68.7 atm (4) 256 atm

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.10 दो कण दो समीप समान्तर सीधी रेखाओं के अनुदिश एक कोने से दूसरे कोने तक समान आवति तथा आयाम से दोलन करता है। वे विपरीत दिशाओं में गति करते हुये एक दूसरे को पार करते है जब उनका विस्थापन आयाम का आधा होता है। दो कणों की मध्य स्थिति दो कणों के पथों के लम्बवत् एक सरल रेखा पर स्थित है। कलान्तर है :

(1) $\pi/6$ (2) 0 (3) $2\pi/3$ (4) π

Q.11 दो समरूप सितार वाले तार समान तनाव T के अधीन है तथा उनकी मूल आवत्ति 600Hz है। तारों में से किसी एक के तनाव में आंशिक वद्धि करने पर विस्पदों में 6 विस्पंद/सैकण्ड का अन्तर है जब दोनों तारों को साथ–साथ दोलन कराया जाए, तो होगा :

(1) 0.01 (2) 0.02 (3) 0.03 (4) 0.04

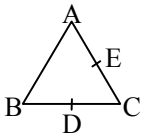
Q.12 $\mu_1 = 1.5$ अपवर्तनांक के काँच से बना 15º कोण के एक पतले प्रिज्म को $\mu_2 = 1.75$ अपवर्तनांक के काँच के अन्य प्रिज्म के साथ संयुक्त किया जाता है। प्रिज्मों का संयोजन बिना विचलन के विक्षेपण उत्पन्न करता है। दूसरे प्रिज्म का कोण होगा :

(1) 5º (2) 7º (3) 10º (4) 12º

Q.13 किरणों की एक अभिसारी पुँज एक अपसारी लैंस पर आपतित होती है । लैंस से गुजरने के पश्चात् किरणें विपरीत दिशा पर लैंस से 15 cm पर स्थित एक बिन्दु पर प्रतिच्छेदित होती है। यदि लैंस को हटा दिया जाए तो बिन्दु जहां किरणें मिलेगी वह लैंस से 5 cm निकट आ जाएगा। लैंस की फोकस दूरी होगी :

(1) 5 cm (2) – 10 cm
(3) 20 cm (4) – 30 cm

Q.14 तीन आवेशों, प्रत्येक +q को 2a की BC व AC भुजाओं के एक समद्विबाहू त्रिभुज ABC के कोनों पर रखा गया है। D व E, BC व CA के मध्य बिन्दु है। एक आवेश Q को D से E तक ले जाने में किया गया कार्य है :



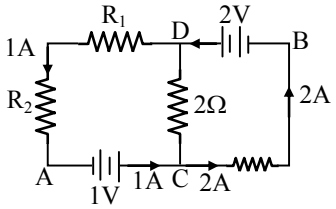
(1) $\frac{3qQ}{4\pi \in_0 a}$ (2) $\frac{3qQ}{8\pi \in_0 a}$

(3) $\frac{qQ}{4\pi \in_0 a}$ (4) zero

Q.15 अन्तरिक्ष में किसी बिन्दु (x, y, z) सभी मीटर में पर विद्युत विभव V, $V = 4x^2$ volt द्वारा दिया जाता है। बिन्दु (1, 0, 2) पर विद्युत क्षेत्र volt/meter में है :

(1) 8 ऋणात्मक X-अक्ष के अनुदिश
(2) 8 धनात्मक X-अक्ष के अनुदिश
(3) 16 ऋणात्मक X-अक्ष के अनुदिश
(4) 16 धनात्मक X-अक्ष के अनुदिश

Q.16 चित्र में दर्शाये परिपथ में, यदि बिन्दु A पर विभव शून्य लेते है, तो बिन्दु B पर विभव है :



(1) +1 V (2) – 1 V
(3) +2 V (4) – 2 V

Q.17 G प्रतिरोध के एक गेल्वेनोमीटर को S ohm प्रतिरोध द्वारा शंटित किया जाता है। परिपथ में मुख्य धारा को अपरिवर्तित रखने के लिये, गेल्वेनोमीटर के साथ क्षेणीक्रम में प्रतिरोध जोड़ना चाहिये

(1) $\frac{G}{(S+G)}$ (2) $\frac{S^2}{(S+G)}$

(3) $\frac{SG}{(S+G)}$ (4) $\frac{G^2}{(S+G)}$

Q.18 नगण्य प्रतिरोध का एक ताप–युग्म ताप की रेखीय परास में 40 μV/ºC का वि.वा.बल उत्पन्न करता है। 10 ohm प्रतिरोध का एक गेल्वेनोमीटर जिसकी सुग्राहिता 1 μA/division है, तापयुग्म के साथ सयुक्त है। तापान्तर का न्यूनतम मान जो निकाय द्वारा संसूचित किया जा सकता है, होगा

(1) 0.25ºC (2) 0.5 ºC (3) 1ºC (4) 0.1ºC

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.19 R त्रिज्या की एक पतली वलय पर q को एकसमान रूप से वितरीत किया गया है। वलय अपनी अक्ष के सापेक्ष एकसमान आवत्ति f Hz से घूर्णन करती है। वलय के केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण का परिमाण है -

(1) $\frac{\mu_0 qf}{2\pi R}$ (2) $\frac{\mu_0 qf}{2R}$

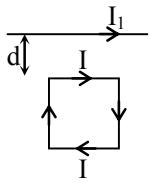
(3) $\frac{\mu_0 q}{2fR}$ (4) $\frac{\mu_0 q}{2\pi fR}$

Q.20 0.4 JT^{-1} चुम्बकीय आघूर्ण की एक लघु छड़ चुम्बक को 0.16 T के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है। चुम्बक स्थाई साम्यावस्था में है जब स्थितिज ऊर्जा है :

(1) 0.064 J (2) – 0.064 J

(3) शून्य (4) – 0.082 J

Q.21 एक वर्गाकार लूप, जिसमें नियत धारा I प्रवाहित हो रही है, को चित्रानुसार एक लम्बे सीधे चालक जिसमें I_1 धारा प्रवाहित हो रही है तथा जो लूप से d दूरी पर है के समीप क्षैतिज तल में रखा गया है। लूप अनुभव करेगाा :



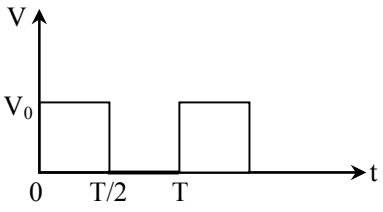
(1) चालक की ओर एक नेट आकर्षण बल

(2) चालक से दूर एक नेट प्रतिकर्षी बल

(3) क्षैतिज तल के लम्बवत् ऊपर की ओर एक नेट बल आघूर्ण कार्यरत है

(4) क्षैतिज तल के लम्बवत् नीचे की ओर एक नेट बल आघूर्ण कार्यरत है

Q.22 चित्रानुसार विभवान्तर V का वर्गमाध्य मूल मान है:



(1) $V_0/\sqrt{3}$ (2) V_0

(3) $V_0/\sqrt{2}$ (4) $V_0/2$

Q.23 एक कुण्डली 50 Hz आवत्ति पर 30 ohm तथा 20 ohm का प्रेरणीय प्रतिघात रखती है। यदि 200 volt, 100 Hz का एक ac स्त्रोत कुण्डली के सिरों पर जोड़ा जाये, तो कुण्डली में धारा होगी -

(1) 2.0 A (2) 4.0 A

(3) 8.0 A (4) $\frac{20}{\sqrt{13}}$ A

Q.24 एक प्रकाशसुग्राही धातु के लिये देहली आवत्ति 3.3×10^{14} Hz है। यदि 8.2×10^{14} Hz आवत्ति का प्रकाश उस धातु पर आपतित होता है, तो प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के लिये अन्तक (cut-off) वोल्टेज लगभग है:

(1) 1 V (2) 2 V (3) 3 V (4) 5 V

Q.25 हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन उत्तेजित अवस्था n से मूल स्तर में कूदता है। तरंगदैर्ध्य इस प्रकार उत्सर्जित होती है कि वह 2.75 eV कार्यफलन वाले एक प्रकाश सुग्राही पदार्थ को प्रदीप्त करती है। यदि फोटोइलेक्ट्रॉनों का निरोधी विभव 10V है, तो n का मान है :

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

Q.26 दिये गये नमूने में दो रेडियोसक्रिय नाभिक P व Q एक स्थाई नाभिक R के अन्दर क्षयित होता है। t = 0 समय पर, P प्रकार के नाभिकों की संख्या 4 N_0 तथा Q प्रकार के नाभिकों की संख्या N_0 है। P (R में परिवर्तित होने के लिये) की अर्द्ध आयु 1 मिनट जबकि Q की 2 मिनट है। प्रारम्भ में नमूने में R के कोई नाभिकीय कण उपस्थित नहीं है। जब P व Q के नाभिकों की संख्या बराबर है, तो नमूने में उपस्थित R के नाभिकों की संख्या होगी:

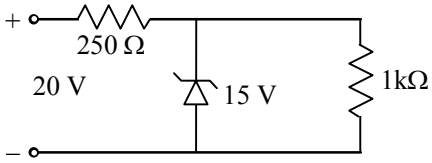
(1) $2N_0$ (2) $3N_0$ (3) $\frac{9N_0}{2}$ (4) $\frac{5N_0}{2}$

Q.27 निम्न में से कौनसी एक बोर के परमाणु मॉडल के अनुसार हाइड्रोजन परमाणु द्वारा उत्सर्जित फोटॉन के लिये सम्भावित ऊर्जा नहीं है ?

(1) 0.65 eV (2) 1.9 eV

(3) 11.1 eV (4) 13.6 eV

Q.28 15 V के बराबर भंजक वोल्टता वाले एक जेनर डायोड का उपयोग चित्रानुसार वोल्टेज रेगूलेटर परिपथ में किया जाता है। डायोड से धारा है:

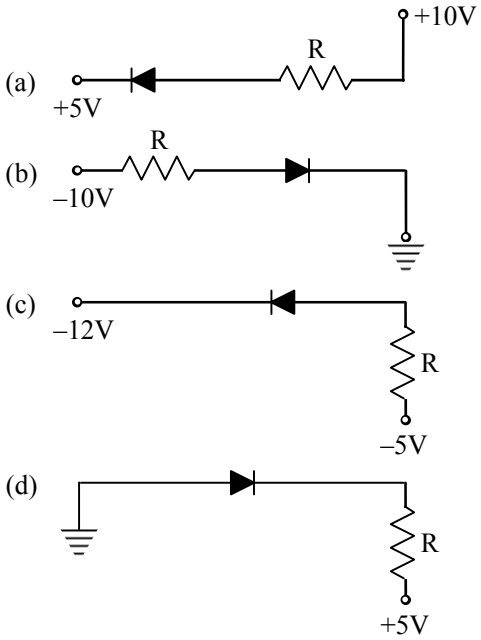


(1) 5 mA (2) 10 mA

(3) 15 mA (4) 20 mA

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.29 निम्न चित्र में, कौनसा डायोड अग्र बायसित है:



(1) (a), (b) एवं (d)
(2) केवल (c)
(3) (c) एवं (a)
(4) (b) एवं (d)

Q.30 500 K पर शुद्ध Si इलेक्ट्रॉन (n_e) व होल (n_h) की समान सान्द्रता 1.5×10^{16} m^{-3} रखते है। इडियम अशुद्धि मिलाने पर n_h, 4.5×10^{22} m^{-3} तक बढ़ता है। अशुद्धियुक्त अर्द्धचालक है:

(1) P-प्रकार का जिसमें इलेक्ट्रॉन की सान्द्रता $n_e = 5 \times 10^9$ m^{-3} है।

(2) n-प्रकार का जिसमें इलेक्ट्रॉन की सान्द्रता $n_e = 5 \times 10^{22}$ m^{-3} है।

(3) P-प्रकार का जिसमें इलेक्ट्रॉन की सान्द्रता $n_e = 2.5 \times 10^{10}$ m^{-3} है।

(4) n-प्रकार का जिसमें इलेक्ट्रॉन की सान्द्रता $n_e = 2.5 \times 10^{23}$ m^{-3} है।

Q.31 एक शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए दर नियतांक की इकाई है।

(1) s^{-1} (2) mol $L^{-1}s^{-1}$
(3) L mol^{-1} s^{-1} (4) L^2 mol^{-2} s^{-1}

Q.32 एक निश्चित एन्जाइम–उत्प्रेरित अभिक्रिया में पदार्थ का अर्द्धआयुकाल 138 s है। पदार्थ की सान्द्रता को 1.28 mg L^{-1} से 0.04 mg L^{-1} तक कम होने के लिए आवश्यक समय होगा।

(1) 276 s (2) 414 s
(3) 552 s (4) 690 s

Q.33 निम्न प्रक्रमों पर विचार कीजिए।

	ΔH (kJ/mol)
½ A → B	+ 150
3B → 2C + D	–125
E + A → 2D	+350

B + D → E + 2C, के लिए ΔH होगा।

(1) 325 kJ/mol (2) 525 kJ/mol
(3) –175 kJ.mol (4) –325 kJ/mol

Q.34 ऑक्सीजन की स्पीशीज का युग्म तथा इनके चुम्बकीय गुण नीचे दिए गए है। निम्न में से कौनसा सही विवरण दर्शाता है।

(1) O, O_2^{2-} - दोनों अनुचूम्बकीय
(2) O_2^-, O_2^{2-} - दोनों प्रतिचुम्बकीय
(3) O^+, O_2^{2-} - दोनों अनुचूम्बकीय
(4) O_2^+, O_2 - दोनों अनुचूम्बकीय

Q.35 बोहर सिद्धांत के अनुसार निम्न में से हाइड्रोजन परमाणु में कौनसा संक्रमण न्युनतम ऊर्जा युक्त फोटॉन उत्सर्जित करेगा।

(1) n = 5 to n = 3 (2) n = 6 to n = 1
(3) n = 5 to n = 4 (4) n = 6 to n = 5

Q.36 गुणात्मक विश्लेषण में समूह I की धातुओं को अन्य आयनों से इनके क्लोराइड लवणों के रूप में अवक्षेपण द्वारा पथक किया जा सकता है। प्रारम्भिक विलयन में 0.10 M सान्द्रता पर Ag^+ तथा Pb^{2+} उपस्थित होते है। जलीय HCl को इस विलयन में Cl^- सान्द्रता 0.10 M होने तक मिलाया जाता है। साम्य पर Ag^+ तथा Pb^{2+} की सान्द्रता क्या होगी?
(AgCl के लिए $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$,
$PbCl_2$ के लिए $K_{sp} = 1.7 \times 10^{-5}$)

(1) $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-11}$M;
$[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-4}$M
(2) $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-7}$M;
$[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-6}$M
(3) $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-11}$M;
$[Pb^{2+}] = 8.5 \times 10^{-5}$M
(4) $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-9}$M;
$[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-3}$M

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.37 वायु का एक बुलबुला 15°C ताप तथा 1.5 bar दाब पर जल में उपस्थित है। यदि बुलबुला सतह से ऊठता है तो ताप 25°C तथा दाब 1.0 बार हो जाता है। बुलबुले के आयतन के लिए क्या घटित होगा?

(1) आयतन 2.5 के गुणांक से अधिक हो जाएगा।

(2) आयतन 1.6 के गुणांक से अधिक हो जाएगा।

(3) आयतन 1.1 के गुणांक से अधिक हो जाएगा।

(4) आयतन 0.70 के गुणांक से कम हो जाएगा।

Q.38 एक दुर्बल अम्ल का 0.1 मोलल जलीय विलयन 30% आयनित होता है। यदि जल के लिए K_f, 1.86°C/m है तो विलयन का हिमांक होगा।

(1) –0.24°C (2) –0.18°C

(3) –0.54°C (4) –0.36°C

Q.39 एक विलयन में Fe^{2+}, Fe^{3+} तथा I^- आयन उपस्थित है। 35°C पर यह विलयन आयोडीन के साथ क्रिया करता है। Fe^{3+}/Fe^{2+} के लिए E°, +0.77 V तथा $I_2/2I^-$ के लिए E°, 0.536 V है तो अनुकूलित रेडॉक्स अभिक्रिया में–

(1) Fe^{2+}, Fe^{3+} में ऑक्सीकत होगा।

(2) I_2, I^- में अपचयित होगा।

(3) यहाँ रेडॉक्स अभिक्रिया नहीं होगी।

(4) I^-, I_2 में ऑक्सीकत होगा।

Q.40 अभिक्रिया $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ की दर को निम्न तीन तरीकों द्वारा लिखा जा सकता है।

$$\frac{-d\,[N_2O_5]}{dt} = k\,[N_2O_5]$$

$$\frac{d\,[NO_2]}{dt} = k'\,[N_2O_5]$$

$$\frac{d\,[O_2]}{dt} = k''\,[N_2O_5]$$

k व k′ तथा k व k′′ के मध्य सम्बन्ध होगा।

(1) k′ = k, k′′= k (2) k′= 2k; k′′= k

(3) k′= 2k, k′′= k/2 (4) k′ = 2k; k′′= 2k

Q.41 एक प्रोटीन के जलीय विलयन के 200 mL में इसके 1.26 g उपस्थित है। 300 K पर इस विलयन का परासरण दाब 2.57×10^{-3} bar पाया गया तो प्रोटीन का मोलर द्रव्यमान होगा।
(R = 0.083 L bar mol^{-1} K^{-1}):

(1) 61038 g mol^{-1} (2) 51022 g mol^{-1}

(3) 122044 g mol^{-1} (4) 31011 g mol^{-1}

Q.42 सूची I के साथ पदार्थों के संगठनों के लिए दी गई सूची II को सूमेलित कीजिए तथा दिए गए कोडों का उपयोग करते हुए सही उत्तर चुनिए।

	सूची-I पदार्थ		**सूची-II संगठन**
(A)	प्लास्टर ऑफ पेरिस	(i)	$CaSO_4.\,2H_2O$
(B)	एप्सॉमाइट	(ii)	$CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O$
(C)	किसैराइट	(iii)	$MgSO_4.7H_2O$
(D)	जिप्सम	(iv)	$MgSO_4.H_2O$
		(v)	$CaSO_4$

Code :

	(A)	**(B)**	**(C)**	**(D)**
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(v)

Q.43 निम्न में से कौनसा ऑक्साइड उभयधर्मी है?

(1) CO_2 (2) SnO_2

(3) CaO (4) SiO_2

Q.44 अशुद्ध आयरन को तैयार करने में प्रयुक्त वात्या भट्टी में निम्न अभिक्रियाएं होती है। धातुमल के निर्माण में भाग लेने वाली अभिक्रिया पहचानिए।

(1) $2C(s) + O_2(g) \rightarrow 2CO\,(g)$

(2) $Fe_2O_3(s) + 3CO\,(g) \rightarrow 2Fe(\ell) + 3CO_2(g)$

(3) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2\,(g)$

(4) $CaO(s) + SiO_2(s) \rightarrow CaSiO_3(s)$

Q.45 निम्न में से कौनसे कथन असत्य है?

(1) $NaHCO_3$ गर्म करने पर Na_2CO_3 देता है।

(2) शुद्ध सोडियम धातु, द्रव अमोनिया में विलेय होकर नीला विलयन देती है।

(3) NaOH, काँच (glass) के साथ क्रिया कर सोडियम सिलिकेट देता है।

(4) एल्युमिनियम, NaOH के आधिक्य के साथ क्रिया कर $Al(OH)_3$ देता है।

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.46 Na^+ की इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी का मान क्या होगा, यदि Na का $IE_1 = 5.1$ eV है?

(1) + 10.2 eV (2) –5.1 eV

(3) –10.2 eV (4) + 2.55 eV

Q.47 निम्न में से किसमें अणुओं की संख्या अधिकतम होगी?

(1) 64 g SO_2 (2) 44 g CO_2

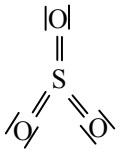
(3) 48 g O_3 (4) 8 g H_2

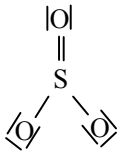
Q.48 एक ठोस यौगिक XY , NaCl संरचना रखता है। यदि धनायन की त्रिज्या 100 pm है तो ऋणायन (Y^-) की त्रिज्या होगी–

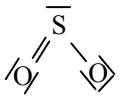
(1) 165.7 pm (2) 275.1 pm

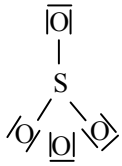
(3) 322.5 pm (4) 241.5 pm

Q.49 निम्न में से कौनसी संरचना SO_3 के लिए सर्वाधिक उपयुक्त तथा न्युनतम उर्जा युक्त है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Q.50 निम्न में से कौनसे कार्बोनिल में C–O बंध प्रबलतम होगा?

(1) $Fe(CO)_5$ (2) $Mn(CO)_6^+$

(3) $Cr(CO)_6$ (4) $V(CO)_6^-$

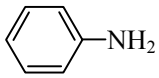
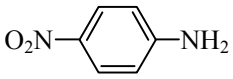
Q.51 निम्न में से कौनसे संकुल यौगिक अधिकतम अनुचूम्बकीय व्यवहार दर्शाएंगे?

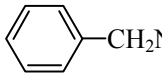
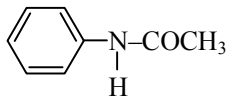
(1) $[Zn(NH_3)_6]^{2+}$ (2) $[Ti(NH_3)_6]^{3+}$

(3) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$ (4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

(At. No. Ti = 22, Cr = 24, Co = 27, Zn = 30)

Q.52 निम्न में से कौनसे यौगिक सर्वाधिक क्षारीय है?

(1)  (2) 

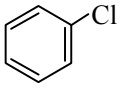
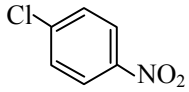
(3)  (4) 

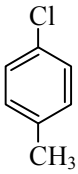
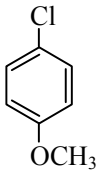
Q.53 निम्न में से कौनसा विटामिन वसा विलेय नहीं है?

(1) विटामिन A (2) विटामिन B संकुल

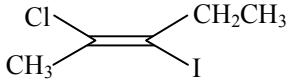
(3) विटामिन D (4) विटामिन E

Q.54 निम्न में कौनसे यौगिकों में नामिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया अधिक आसानी से होगी?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

Q.55 निम्न यौगिक का IUPAC नाम है।



(1) सिस-2-क्लोरो-3-आयोडो-2-पेन्टीन

(2) ट्रांस-2-क्लोरो-3-आयोडो-2-पेन्टीन

(3) सिस-3-आयोडो-4-क्लोरो-3-पेन्टीन

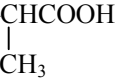
(4) ट्रांस-3-आयोडो-4-क्लोरो-3-पेन्टीन

Q.56 एक कार्बनिक यौगिक 'A', NH_3 के साथ उपचारित करने पर 'B' देता है जिसे गर्म करने पर 'C' बनता है। जब 'C', KOH की उपस्थिति में Br_2 के साथ क्रिया करता है तो एथिलएमीन बनता है। यौगिक 'A' है।

(1) CH_3CH_2COOH

(2) CH_3COOH

(3) $CH_3CH_2CH_2COOH$

(4) 

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.57 सूची-I में दिए गए यौगिकों को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कोड का उपयोग करते हुए उपयुक्त विकल्प का चयन कीजिए।

सूची-I		सूची-II	
(a)	बेन्जैल्डिहाइड	**(i)**	फिनॉफ्थेलीन
(b)	थैलिक एनहाइड्राइड	**(ii)**	बेन्जॉइन संघनन
(c)	फेनिल बेंजोएट	**(iii)**	विन्टरग्रीन का तेल
(d)	मेथिल सेलिसिलेट	**(iv)**	फ्राइस पुर्नविन्यास

Code :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(2)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(3)	(iv)	(ii)	(iii)	(i)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)

Q.58 निम्न में से कौनसे कथन नीचे दिए गए विकतिकरण के बारे में सत्य है?

कथन

(a) प्रोटीनों के विकतिकरण के कारण प्रोटीन की द्वितीयक तथा ततीयक संरचनाओं की हानि होती है।

(b) विकतिकरण के कारण DNA की द्विरज्जुक का एकल रज्जुक में रूपांतरण होता है।

(c) विकतिकरण प्राथमिक संरचना को प्रभावित करता है जो अव्यवस्थित हो जाती है।

विकल्प

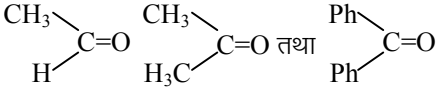
(1) (a), (b) व (c)

(2) (b) व (c)

(3) (a) व (c)

(4) (a) व (b)

Q.59 निम्न यौगिकों के साथ फेनिल मैग्निशियम ब्रोमाइड (PhMgBr) की क्रियाशीलता का क्रम है।



I II III

(1) I > II > III (2) III > II > I

(3) II > I > III (4) I > III > II

Q.60 निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए।

(i) $(CH_3)_2CH–CH_2Br \xrightarrow{C_2H_5OH} (CH_3)_2CH–CH_2OC_2H_5 + HBr$

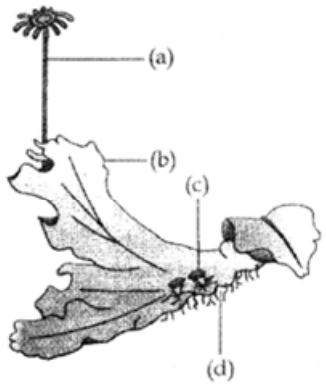
(ii) $(CH_3)_2CH–CH_2Br \xrightarrow{C_2H_5O^-} (CH_3)_2CH–CH_2OC_2H_5 + Br^-$

अभिक्रिया (i) तथा (ii) की क्रियाविधि क्रमशः है।

(1) S_{N^2} तथा S_{N^1} (2) S_{N^1} तथा S_{N^2}

(3) S_{N^1} तथा S_{N^1} (4) S_{N^2} तथा

Q.61 नीचे दिये गए चित्र की जाँच कीजिए तथा दिये गए सभी चारों भागों (a, b, c, d) की सही पहचान कर सही विकल्प का चयन कीजिए :



	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	एन्थेरिडियोफोर	नर थैलस	ग्लोब्युल	मूल
(2)	आर्किगोनियोफोर	मादा थैलस	जेमा कप	मूलाभास
(3)	आर्किगोनियोफोर	मादा थैलस	कलिका	पाद
(4)	सीटा	बीजाणुद्भिद	पुतन्तु	मूलाभास

Q.62 बीज स्वभाव के उद्ववविकास की ओर महत्वपूर्ण पदों को दर्शाने के लिए सैलेजिनेला व साल्वनिया मान्य है क्योंकि :

(1) भ्रूण मादा युग्मकोद्भिद में विकसित होता है जो कि पैतक बीजाणुद्भिद पर बना रहता है।

(2) मादा युग्मकोद्भिद मुक्त होता है, तथा बीजो के समान प्रकिर्णित होता है।

(3) मादा युग्मकोद्भिद में स्त्रीधानी का अभाव होता है।

(4) गुरूबीजाणु में भ्रूण पोष तथा भ्रूण होते है, जो बीज चोल द्वारा आवरित होते है।

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.63 निम्न चार कथना का अवलोकन कीजिए जहाँ ये सही अथवा गलत है :

(A) मॉसेस की अपेक्षा लीवर-वर्ट्स में विस्तत बीजाणुद्भिद होता है।

(B) साल्विनियाँ विषम बीजाणुक होता है।

(C) सभी बीज युक्त पादपों में जीवन चक्र द्विगुणित होता है।

(D) पाइनस में नर व मादा शंकु भिन्न पादपों पर उगते है।

दो **गलत** कथन है :

(1) कथन (A) तथा (B)

(2) कथन (A) तथा (C)

(3) कथन (A) तथा (D)

(4) कथन (B) तथा (C)

Q.64 मध्यावस्था में गुणसूत्र किसके द्वारा तर्कु तन्तु से जुड़ते है :

(1) गुणसूत्र बिन्दु द्वारा

(2) अनुषंगी द्वारा

(3) द्वितीयक संकीर्णन द्वारा

(4) काइनेटोकोर द्वारा

Q.65 निम्न में से कौनसा एक आन्तरिक झिल्ली तंत्र के भाग के रूप में मान्य **नहीं** है ?

(1) लाइसोसोम

(2) गॉल्जी कॉम्प्लेक्स

(3) परॉक्सीसोम

(4) रिक्तिका

Q.66 जीव विज्ञान के इतिहास में मानव जीनोम प्रोजेक्ट के अधीन किसका विकास किया गया :

(1) बायोसिस्टेमिक

(2) जैव प्रौद्योगिकी

(3) बायोमॉनिटरिंग

(4) जैव सूचनिकी

Q.67 आनुवांशिक पदार्थ के रूप में DNA का स्पष्ट प्रमाण किसके अध्ययन से आया :

(1) जीवाण्वीय विषाणु से

(2) जीवाणु से

(3) कवक से

(4) वाइरॉइड से

Q.68 बिन्दु स्त्राव किसका परिणाम है :

(1) मूल दाब (2) विसरण

(3) वास्पोत्सर्जन (4) परासण

Q.69 सहायक कोशिकाओं का कार्य है :

(1) शर्करा का चालनी तत्वों में वहन

(2) सक्रिय परिवहन के लिए चालनी तत्वों को ऊर्जा प्रदान करना

(3) फ्लोएम को जल प्रदान करना

(4) सक्रिय परिवहन द्वारा शर्करा का चालनी तत्वों में वहन

Q.70 कुछ संवहन पुल ''खुले'' रूप में वर्णित किये जाते हैं क्योंकि ये :

(1) परिरम्भ द्वारा आवरित नही होते

(2) परिरम्भ द्वारा आवरित है, लेकिन अन्तस्त्वचा द्वारा नही होते है

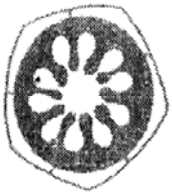
(3) द्वितीयक जालयम तथा फ्लोएम उत्पादन में सक्षम है।

(4) जालयम तथा फ्लोएम के बीच संयोजी उत्तक युक्त होते है।

Q.71 निम्न में से कौनसा एक चित्र *डायएन्थस* में बीजाण्डन्यास प्रदर्शित करता है ?

(1)

(2)

(3) 

(4)

Q.72 निम्न में से कौनसा एक जल के प्रकाशिक अपघटन के लिए अनिवार्य है ?

(1) बॉरोन (2) मेंगनीज

(3) जिंक (4) कॉपर

Q.73 क्रेन्ज एनाटॉमी के पुल आच्छद कोशिका में होता है

(1) मोटी भित्ति, कई अन्तरकोशिकीय अवकाश तथा कुछ हरितलवक

(2) पतली भित्ति, कई अन्तरकोशिकीय अवकाश तथा हरितलवक नहीं

(3) मोटी भित्ति, कई अन्तरकोशिकीय अवकाश नहीं तथा हरितलवक अधिक संख्या में

(4) पतली भित्ति, कई अन्तरकोशिकीय अवकाश नहीं; कई हरित लवक

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.74 स्वीट-पोटेटो किसका समजात है :
(1) शलजम (2) आलू
(3) कोलोकेसिया (4) अदरक

Q.75 निम्न में से कौनसा एक पादपों के लिए अनिवार्य खनिज **नहीं** है ?
(1) फॉस्फोरस
(2) लोहा
(3) मेंगनीज
(4) केडनियम

Q.76 पूर्ण चक्रिक, जालिका रूपी शिराविन्यास युक्त सरल पत्ती किसमें उपस्थित होती है :
(1) *एल्सटॉनिया* (2) ऑकडा
(3) नीम (4) चाइना रोज

Q.77 कायिक जनन तथा असंगजनन के बीच क्या समान हैं?
(1) दोनों पैतक के समान सन्तती उत्पन्न करते है
(2) दोनों केवल द्विबीजपत्री पादपों में ही लागू है।
(3) दोनों पुष्पन अवस्था को टालते है
(4) दोनों सम्पूर्ण वर्ष होते है

Q.78 माइटोकॉन्ड्रिया में प्रोटॉन का संग्रहण होता है :
(1) मेट्रिक्स में
(2) बाहरी झिल्ली में
(3) आन्तरिक झिल्ली में
(4) अन्तर अवकाश में

Q.79 निम्न में से कौनसा युग्म **गलत** सुमेलित है जबकि शेष तीन सही है ?
(1) *Agave* - बल्बिस
(2) *Penicillium* - कोनिडिया
(3) Water hyacinth - उपरी भूस्तारी
(4) *Bryophyllum* – पर्ण कलिका

Q.80 आवतबीजीयों में, क्रियात्मक गुरूबीजाणु किसमें विकसित होते है :
(1) परागकोष (2) भ्रूणकोष
(3) अण्डाशय (4) भ्रूणपोष

Q.81 मरूस्थली व जलीय दोनों अनुक्रमण होते है :
(1) अत्यधिक गीली अवस्था में
(2) मध्यम जल अवस्था में
(3) शुष्क अवस्था में
(4) अत्यधिक शुष्क अवस्था में

Q.82 समान समय में, समान पारिस्थितिकी तंत्र में निम्न में से कौनसा एक जन्तु एक से अधिक पोषक स्तरों में रह सकता है ?
(1) मेंढ़क (2) स्पेरो
(3) शेर (4) बकरी

Q.83 केचुएँ द्वारा अपशिष्ट को छोटे टुकड़ो में तोड़ने की प्रक्रिया को कहते है :
(1) अपचय (2) ह्युमिकरण
(3) विखण्डन (4) खनिजीकरण

Q.84 "श्रेष्ठ ओजोन" पाया जाता है :
(1) आयन मण्डल
(2) मध्य मण्डल
(3) क्षोभ मण्डल
(4) समताप मण्डल

Q.85 लघुगणक समष्टि वद्धि किस समीकरण के द्वारा अभिव्यक्त होती है :
(1) $dN/dt = rN\left(\frac{N-K}{N}\right)$
(2) $dt/dN = Nr\left(\frac{K-N}{K}\right)$
(3) $dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$
(4) $dN/dt = rN$

Q.86 निम्न में से कौनसा एक सूक्ष्मजीव तथा इसके औद्योगिक उत्पाद का **गलत** सुमेलित है जबकि शेष तीन सही है :
(1) *एस्परजिलस नाइगर* – सिट्रिक अम्ल
(2) यीस्ट – स्टेटिन्स
(3) *एसिटोबेक्टर एसिटी* – एसिटिक अम्ल
(4) *क्लोस्ट्रीडियम ब्युटिलीकम* – लेक्टिक अम्ल

Q.87 निम्न कथन को पढिए जिसमें दो रिक्त स्थान (A व B) है :
___(A)___ मरीज के लिए औषधि उपयोग में ली जाती है। जो ___(B)___ जीव की जाति से प्राप्त होती है दो रिक्त स्थानों के लिए एक **सही** विकल्प है :

रिक्त-A	**रिक्त-B**
(1) एड्स '	*स्युडोमोनास*
(2) हृदय	*पेनिसिलियम*
(3) अंग प्रत्यारोपण	*ट्राइकोडर्मा*
(4) स्वाइन फ्लु	*मोनास्कस*

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.88 सामान्य जुकाम प्रतिजैविकों द्वारा सही नहीं होती है क्योंकि यह :
(1) संक्रमण रोग नहीं है।
(2) विषाणु द्वारा होती है।
(3) ग्राम-धनात्मक जीवाणु द्वारा होती है।
(4) ग्राम-ऋणात्मक जीवाणु द्वारा होती है।

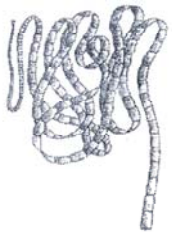
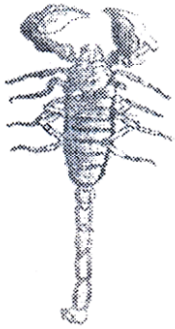
Q.89 निम्न चार कथनों (A-D) को पढ़िये। उनमें से दो में कुछ गलती है :
(A) प्रथम ट्रांसजैनिक भैंस रोजी द्वारा उत्पादित दूध मानव अल्फा-लेक्ट एल्बुमिन वर्धक था।
(B) रेस्ट्रीक्शन एन्जाइम अन्य वहद अणुओं से DNA के काम आता है।
(C) डाडनस्ट्रीम प्रोसेसिंग R-DNA तकनीकी का एक पद है।
(4) डिस आर्मड रोगाणु कारक परपोषी में R-DNA के स्थानान्तरण में भी काम आते है।
निम्न में से कौन से दो कथनों में गलतियाँ है ?
(1) कथन (A) तथा (B)
(2) कथन (B) तथा (C)
(3) कथन (C) तथा (D)
(4) कथन (A) तथा (C)

Q.90 mRNA की साइलेंसिंग किसके प्रतिरोधी ट्रांसजैनिक पादप उत्पादन में उपयुक्त है :
(1) बैक्टीरियल ब्लाईटस
(2) बॉलवर्म
(3) नीमेटोड्स
(4) व्हाइट रट्स

Q.91 निम्न में से कौनसा मत केवल जीवित जीवों का अभिलाक्षणिक है ?
(1) सतही या आन्तरिक दोनो ओर पदार्थों के संग्रहण द्वारा भार में वद्धि
(2) पथक्कारी उपापचयी अभिक्रियाओं का पात्रे संवर्धन
(3) केवल अन्दर की तरफ भार में वद्धि
(4) वातावरण व उनकी स्मति में होने वाली घटनाओं का बोध

Q.92 पेशी का कौनसा प्रकार उपस्थित है :
(1) ऊपरी भुजा में चिकनी पेशीय तंतु होती है आकति में फ्युजिफॉर्म होती है।
(2) हृदय में अनैच्छिक तथा अरेखित चिकनी पेशियाँ होती है।
(3) आन्त्र में रेखित व अनैच्छिक होती है।
(4) जाँघ में रेखित व एच्छिक होती है।

Q.93 चित्र चार जन्तुओं (a), (b), (c) तथा (d) को दर्शाता है इन जन्तुओं में से दो का समान लक्षणों के सन्दर्भ में सही उत्तर चुनिए -.

(a) 
(b)
(c)
(d) 

(1) (c) तथा (d) में सत्य गुहा होती है।
(2) (a) तथा (d) देहभित्ति से श्वसन करते है।
(3) (b) तथा (c) अरीय सममिती दर्शाते है।
(4) (a) तथा (b) में स्व-रक्षा के लिए निडोब्लास्ट होती है।

Q.94 निम्न में से कौनसी एक युग्मनजी कोशिका की अवस्था सामान्य मादा बच्चे के जन्म के लिए होती है
(1) एक X व एक Y गुणसूत्र
(2) दो X गुणसूत्र
(3) केवल एक Y गुणसूत्र
(4) केवल एक X गुणसूत्र

Q.95 पादपों या ड्रोसोफिला में परीक्षण संकरण किनके बीच होता है :
(1) प्रभावी लक्षणों युक्त दो जीनप्रारूपों के बीच
(2) अप्रभावी लक्षणों युक्त दो जीन प्रारूपों के बीच
(3) दो F_1 संकरो के बीच
(4) दो अप्रभावी जीनप्रारूप युक्त F_1 संकर के बीच

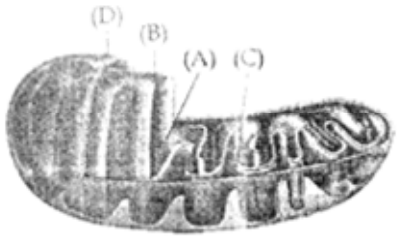
collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.96 निम्न में से कौनसा व्यस्क मानव दन्त सूत्र को **सही** प्रदर्शित करता है ?

(1) $\frac{3}{3},\frac{1}{1},\frac{3}{3},\frac{3}{3}$ (2) $\frac{3}{3},\frac{1}{1},\frac{3}{2},\frac{1}{1}$

(3) $\frac{2}{2},\frac{1}{1},\frac{3}{2},\frac{3}{3}$ (4) $\frac{2}{2},\frac{1}{1},\frac{2}{2}\frac{3}{3}$

Q.97 नीचे दिया चित्र माइटोकॉन्ड्रिया की संरचना को उसके चार अंकित भागों labelled (A), (B), (C) तथा (D) सहित दर्शाता है। सुमेलित भाग का उसके कार्य के साथ सही चयन कीजिए।



(1) भाग (A) : मेट्रिक्स – श्वसन श्रंखला एन्जाइम के लिए मुख्य स्थल

(2) भाग (D) : बाहरी झिल्ली – विदारण द्वारा अन्तः झिल्ली की वद्धि उत्पत्ति

(3) भाग (B) : आन्तरिक झिल्ली – अर्न्तवलन बनाती है, जिन्हें क्रिस्टी कहते है।

(4) भाग (C) : क्रिस्टी – एकल वलय DNA अणु तथा राइबोसोम होते है।

Q.98 देह उत्तक से निकलने वाली कार्बन डाई ऑक्साइड रक्त में किस रूप से उपस्थित होती है :

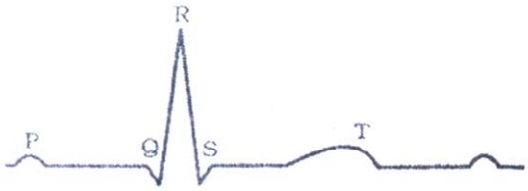
(1) RBCs में कार्बामिनो हीमोग्लोबिन

(2) रक्त प्लाज्मा व RBCs में बाईकार्बोनेट

(3) रक्त प्लाज्मा में मुक्त CO_2

(4) 70% कार्बोमिनो-हीमोग्लोबिन तथा 30% बाईकार्बोनेट के रूप में

Q.99 नीचे सामान्य मानव की ECG दी गई है। नीचे कौनसा एक घटक वर्णित है ?



(1) Peak P-केवल बायें आलिन्द संकुचन का आरम्भन

(2) Complex QRS-एक पूर्ण स्पंद

(3) Peak T-पूर्ण हृदयी संकुचन का आरम्भन

(4) Peak P तथा Peak R – संकुचित तथा शिथिलिक रक्त दाब

Q.100 मेंढक, मानव से किसकी उपस्थिति में भिन्न है :

(1) थाइरॉइड अथवा पेराथाइरॉइड

(2) युग्मित प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध

(3) हिपेटिक पोरटल सिस्टम

(4) केन्द्रकिय लाल रक्त कोशिकाऐं

Q.101 रक्त वाहिनियों को रेखित करने वाली कोशिकाएं किस कोटि से सम्बन्धित है :

(1) संयोजी ऊत्तक

(2) चिकनी पेशी ऊत्तक

(3) शल्कीय उपकला

(4) स्तम्भिक उपकला

Q.102 हमारे शरीर की 24 घण्टे की लयबद्धता जैसे सोना-जगना चक्र किस हार्मोन द्वारा नियमित होता है :

(1) मेलेटोनिन

(2) केल्सिटोनिन

(3) प्रोलेक्टिन

(4) एड्रिलिन

Q.103 निम्न तीन मानव कंकालीय भाग के युग्म उनसे सम्बन्धित कंकालीय श्रेणी से सही सुमेलित है और एक सुमेलित नहीं है। **अमेलित** युग्म की पहचान कीजिए।

	Pairs of skeletal parts	Category
(1)	Malleus and stapes	कर्ण अस्थिका
(2)	Sternum and Ribs	अक्षीय कंकाल
(3)	Clavicle and Glenoid cavity	श्रोणि मेंखला
(4)	Humerus and ulna	उपांगीय कंकाल

Q.104 निम्न में कौनसी एक संरचना उसके कार्य के साथ **सही** सुमेलित है ?

(1) टिफलोसोल-अतिरिक्त पोषकों का संचयन

(2) क्लाईटेलम-कोकून का स्त्राव

(3) गिजार्ड -पचित भोजन का अवशोषण

(4) सिटी-परभक्षियों के प्रति सुरक्षा

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.105 किसमें मूत्रवाहिनी मूत्रजनन नलिका के रूप में कार्य करती है :
(1) नर मेढ़क में
(2) मानव नर में
(3) मानव मादा में
(4) मेढ़क के नर व मादा में

Q.106 अग्नाशयी रस का एक घटक जो कि मानव ग्रहणी में डाला जाता हैं वह है :
(1) एन्टेरोकाइनेज
(2) ट्रिप्सिनोजन
(3) काइमोट्रिप्सिन
(4) ट्रिप्सिन

Q.107 जाग्रत पूर्ण प्रयास के द्वारा होने वाले श्वसन के लिए निम्न में से कौनसी एक सम्भावना होगी ?
(1) बल पूर्वक श्वसन के द्वारा पूर्व वायु के बाहर निकलने से फुफ्फस पूर्ण रूप से खाली हो सकते है।
(2) एक श्वसन में ऑक्सीजन के बिना सम्पूर्ण वायु बाहर निकल सकती है।
(3) एक श्वसन में नाक व मुख दोनों बन्द होने से यूस्टेचियन नलिकाओं से वायु बाहर निकल सकती है।
(4) सभी पसलियों के बिना केवल डायफ्राम की गति के द्वारा आन्तरिक व बाहरी जाग्रत अवस्था एक श्वसन होता है।

Q.108 मानव में निषेचन के दौरान क्या होता है जब कई शुक्राणु अण्डाणु के बिल्कुल नजदीक पहुँचते है ?
(1) केवल दो शुक्राणु अण्डाणु के पास जोना-पेलुसिडा को भेदते है।
(2) एक शुक्राणु एक्रोसोम के स्त्रावण की सहायता से जोना पेलुसिडा द्वारा अण्डाणु के कोशिका द्रव्य में प्रवेश करता है।
(3) अण्डाणु के समीप एक को छोड़कर सभी शुक्राणु उनकी पूँछ खो देते है।
(4) कोरोना रेडिएटा की कोशिकांए एक को छोड़कर सभी शुक्राणुओं को रोकती है।

Q.109 तकनीक जिसे युग्मक अन्तरा डिम्ब वाहिनी स्थानान्तरण (GIFT) कहते है, उन मादाओं के लिए अपनायी जाती है :
(1) जो निषेचन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान नहीं कर सकती
(2) जो अण्डाणु उत्पन्न नहीं कर सकती
(3) जिनके गर्भाशय में गर्भ नहीं रह सकता
(4) जिनकी ग्रीविय नलिका शुक्राणु परिवहन के लिए बहुत ही संकरी होती है।

Q.110 निम्नलिखित चार कथनों (A-D) जो सामान्य मेढ़क राणा टिगराइना से सम्बन्धित है, पर विचार कीजिए। तथा सही विकल्प का चयन कीजिए, जिनमें से एक सत्य व एक असत्य है।
(A) शुष्क स्थल में यह O_2 के अभाव के कारण मर जाता है, यदि इसका मुख कुछ दिनों के लिए बलपूर्वक बन्द रहे।
(B) इसमें हृदय चर्तुकोष्ठकीय होता है।
(C) शुष्क स्थल पर यह यूरियोटेलिक से युरिकोटेलिक हो जाता है।
(D) इसका जीवन इतिहास तालाबी जल में होता है।

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	F	T	T	F
(2)	T	F	F	T
(3)	T	T	F	F
(4)	F	F	T	T

Q.111 कौनसे दिन सामान्य मानव रजो चक्र में LH का स्त्रावण तीव्र होता है। (प्राय : LH-सर्ज कहलाता है) सामान्यत होता है ?
(1) 11^{th} दिन में (2) 14^{th} दिनों में
(3) 20^{th} दिन में (4) 5^{th} दिन में

Q.112 निम्न कथनों (A)-(D) पर विचार कीजिए जो एक या दो रिक्त स्थान सहित है :
(A) शीत मौसम से ____(1)____ के लिए सर्दी के दौरान ____(2)____ में चले जाते है
(B) व्यापक आधार युक्त शंकुरूपी आयु के पिरामिड ____(3)____ मानव समष्टी दर्शाते है
(C) ततैया से परागित होने वाला पुष्प ____(4)____ का उदाहरण है।
(D) जातिया आधिक्य के उच्च स्तर युक्त क्षेत्र ____(5)____ के रूप में जाना जाता है :
कथन में सम्बन्धित **रिक्त संख्या** (1) से (5) के लिए सही निम्न लिखित में से कौनसा विकल्प सही पूर्ति करता है ?
(1) (1) - शिशिरावस्था, (2) - बचना, (3) - विस्तत, (5) - तप्त स्थल
(2) (3) - स्थिर, (4) - सहभोजिता, (5) - दलदल
(3) (1) - विन्यास, (2) - बचना, (3) - स्थिर, (4) - सहोपकारिता
(4) (3) - विस्तत, (4) – सहभोजिता, (5) – जैव विविध उद्यान

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Q.113 कार्बनिक कषि के बारे में निम्नलिखित कथन (A-D) पर विचार कीजिए :

(A) आनुवंशिकी रूप से रूपान्तरित फसलों का उपयोग जैसे Bt-कॉटन

(B) केवल प्राकतिक रूप से उत्पादित पदार्थों का उपयोग जैसे-खाद

(C) कीटनाशकों व यूरिया का उपयोग नहीं किया जाता

(D) विटामिन व खनिज सें प्रचुर सब्जियों का उत्पादन

उपरोक्त कौनसे कथन **सही** है ?

(1) केवल (A) तथा (B)

(2) (B), (C) तथा (D)

(3) केवल (C) तथा (D)

(4) केवल (B) तथा (C)

Q.114 भौगोलिक क्षेत्र की जैव विविधता दर्शाती है :

(1) क्षेत्र के लिए प्रजातियाँ स्थान विशेष होती है

(2) क्षेत्र में संकटग्रस्त प्रजातियाँ पाई जाती है।

(3) क्षेत्र में रहने वाले जीवों में विविधता होती है।

(4) क्षेत्र की प्रभावी प्रजातियों में आनुवांशिक विविधता होती है।

Q.115 निम्न में से कौनसा विकल्प रोग व इसके कारक जीव तथा संक्रमण के प्रकार के साथ **सही** सुमेलित है :

	रोग	**कारक जीव**	**संक्रमण का प्रकार**
(1)	मलेरिया	*प्लाज्मोडियम वाइवेक्स*	नर एनाफिलिज मच्छर के काटने पर
(2)	टाइफॉइड	*साल्मोनेला टाइफी*	श्वास द्वारा
(3)	निमोनिया	*स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनी*	Droplet infection
(4)	हाथी पाँव रोग	वाउचेरिया *बेनक्रॉफ्टाई*	संक्रमित जल व भोजन

Q.116 रोगकारक माइक्रोस्पोरम मानव में रिंगवर्म रोग के लिए उत्तरदायी है जो किस जीव के समान जगत से सम्बन्धित है :

(1) *एस्केरिस*, गोलकमि

(2) टीनिया, फीताकमि

(3) वाउचेरिया, फिलेरियल कमि

(4) राइजोंपस, मॉल्ड

Q.117 रोग तथा प्रतिरक्षीकरण के संगत **सही** कथन का चयन कीजिए :

(1) सर्पदंश के विरूद्ध सर्प प्रतिविष का इंजेक्शन सक्रिय प्रतिरक्षीकरण का उदाहरण है।

(2) यदि किसी कारणवश B-तथा T-लिम्फोसाइड नष्ट हो जाऐ तो शरीर रोगकारक के विरूद्ध प्रतिरोधी नहीं बनाएगा।

(3) मत/निषक्रिय रोगकारक का इंजेक्शन सक्रिय प्रतिरक्षा करता है

(4) कुछ प्रोटोजोआ हेपेटाइटिस B के वेक्सिन निर्माण में उपयोग में लाये गए है।

Q.118 *बेसिलस थूरीनजीएनसीस* प्रोटीन क्रिस्टल बनाते है, जो कीट प्रतिरोधी प्रोटीन होती है

यह प्रोटीन :

(1) वाहक जीवाणु को नहीं मारते क्योंकि वह अपने आप में विष के प्रति प्रतिरोधी होती है।

(2) कीटाणु की मध्य-आहार नली की उपकलीय कोशिका द्वारा जुड़ी रहती है।

(3) क्राई जीन सहित कई जीनो द्वारा कोडित होती है।

(4) कीट की अग्र आहार नली की अम्ल pH द्वारा सक्रिय होती है।

Q.119 निम्न में से कौनसी एक तकनीक आनुवांशिक रूप से अभियांत्रिक जीवित जीवों को संभव बनाती है ?

(1) संकरण

(2) पुर्नसंयोजित DNA तकनीक

(3) X-किरण परावर्तन

(4) भारी समस्थानिकों को चिन्हित

Q.120 निम्न में से कौनसा कथन नॉटोकॉर्ड की उपस्थिति के बारे में पूर्ण गलत है, जबकि अन्य तीन सही है ?

(1) यह एम्फियोक्सस में जीवन भर उपस्थित होती है।

(2) यह एसिडियन में केवल लार्वा पूँछ में ही उपस्थित होती है।

(3) यह व्यस्क मेंढ़क में कशेरूक दण्ड द्वारा हटा दी जाती है।

(4) यह प्रारम्भ से ही मानव में जीवनभर अनुपस्थित होती है।

collegedunia
India's largest Student Review Platform

ANSWER KEY (MAINS-2011)

Ques.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	3	3	2	1	4	2	3	3	4	3	2	3	4	4	1	1	4	1	2	2
Ques.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	1	3	2	2	2	3	3	1	3	1	2	4	3	4	4	4	2	1	4	3
Ques.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	1	3	2	4	4	2	4	4	1	2	3	3	2	2	2	1	1	4	1	4
Ques.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	2	1	3	4	3	4	1	1	2	3	3	2	3	1	4	1	1	4	3	2
Ques.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	2	2	3	4	3	4	3	2	1	3	4	4	1	2	4	4	3	2	2	4
Ques.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans.	3	1	3	2	1	2	4	2	2	2	2	1	4	3	3	4	2	2	2	4

HINTS & SOLUTIONS

1 **[3]**

Sol. $M = d.V \Rightarrow d = \dfrac{M}{L^3}$

$\Rightarrow d = \dfrac{4\,gm}{cm^3} = \dfrac{4(1/100)}{10^{-3}} = 40\dfrac{gm}{cm^3}$

2 **[3]**

Sol. Average velocity $= \dfrac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$

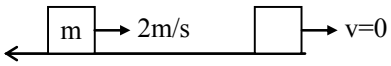
3 **[2]**

Sol. From the law of conservation of linear momentum

$mv\hat{i} + (3m)(2v)\hat{j} = 4\,mv'$

$v' = \dfrac{v}{4}\hat{i} + \dfrac{3}{2}v\hat{j}$

4. **[1]**



Sol. $F=\mu mg$

retardation of the block on the belt

$a = \dfrac{F}{m} = \mu g$

From $v^2 = u^2 + 2as$

$0 = 2^2 - 2(\mu g)\,s$

$s = \dfrac{4}{2 \times 0.5 \times 10} = 0.4$ m

5. **[4]**

Sol. From the law of conservation of angular momentum

$mvr = mv' \dfrac{r}{2}$

$v' = 2v$

so $\dfrac{KE}{KE_1} = \dfrac{\frac{1}{2}mv^2}{\frac{1}{2}mv'^2} = \dfrac{1}{4}$

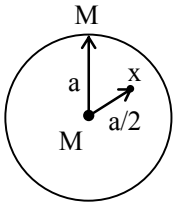
6. **[2]**

Sol. $v_{escape} = \sqrt{\dfrac{2GM}{R}}$

Escape velocity from earth surface.

7. **[3]**

Sol.



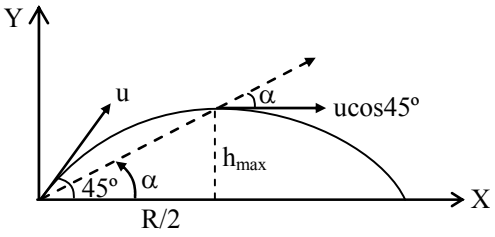
gravitational potential at x point

$V_x = \dfrac{GM}{a/2} + \dfrac{GM}{a} = \dfrac{3GM}{a}$

collegedunia
India's largest Student Review Platform

8. **[3]**

Sol.



$$\tan\alpha = \frac{h_{max}}{R/2} = \frac{\frac{u^2\sin^2 45^\circ}{2g}}{\frac{u^2\sin 90^\circ}{2g}}$$

$$\tan\alpha = \frac{1}{4}$$

$$\alpha = \tan^{-1}(1/4)$$

9 **[4]**

Sol. $P \propto T^{\gamma/\gamma-1}$

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\gamma/\gamma-1}$$

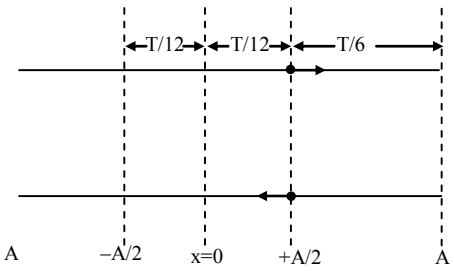
$$P_2 = P_1\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\gamma/\gamma-1}$$

$$P_2 = 2\left(\frac{1200}{300}\right)^{\frac{1.4}{1.4-1}}$$

$P_2 = 256$ atm

10 **[3]**

Sol.



$$\text{Time interval} = \frac{T}{6} + \frac{T}{6} = \frac{2T}{6}$$

$$\text{Phase difference} \Rightarrow \frac{2T}{6} \equiv \frac{2\pi}{3}$$

11. **[2]**

Sol. $n \propto \sqrt{T}$

$$\frac{\Delta n}{n} = \frac{1}{2}\frac{\Delta T}{T}$$

$$\frac{\Delta T}{T} = 2\times\frac{\Delta n}{n} = 2\times\frac{6}{600} = 0.02$$

12. **[3]**

Sol. For without deviation

$$\frac{A}{A'} = -\frac{\mu'-1}{\mu-1}$$

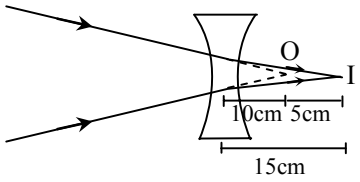
$$\frac{15^\circ}{A'} = -\frac{1.75-1}{1.50-1}$$

$$\frac{15^\circ}{A'} = -\frac{0.75}{0.50}$$

$A' = -10^\circ$

13. **[4]**

sol.



$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{15} - \frac{1}{10} = \frac{1}{f}$$

$f = -30$ cm

14. **[4]**

Sol. $W_{D\to E} = Q[V_E - V_D]$

$\because V_E = V_D \Rightarrow W_{D\to E} = 0$

15. **[1]**

Sol. $$\vec{E} = -\left[\hat{i}\frac{\partial V}{\partial x} + \hat{j}\frac{\partial V}{\partial y} + \hat{k}\frac{\partial V}{\partial z}\right]$$

$$\vec{E} = -[\hat{i}(8x)]$$

$$\vec{E}_{(1,0,2)} = -8\hat{i}$$

So electric field is 8 along negative x-axis.

16. **[1]**

Sol. By KVL along path ACDB

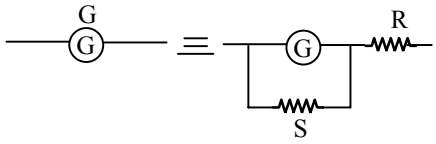
$V_A + 1 + (1)(2) - 2 = V_B$

$0 + 1 = V_B$

$\Rightarrow V_B = 1$ volt

17. **[4]**

Sol.



Current will be unchanged if resistance remains same so

$$G = \frac{GS}{G+S} + R$$

$$\Rightarrow R = G - \frac{GS}{G+S}$$

$$= \frac{G^2}{G+S}$$

collegedunia
India's largest Student Review Platform

18. **[1]**

Sol. For minimum deflection of 1 division
required current = 1 μA
⇒ Voltage required = IR = (1μA) (10) = 10 μV
∴ 40 μV ≡ 1°C

$\Rightarrow 10\ \mu V \equiv \frac{1}{4}°C = 0.25°C$

19. **[2]**

Sol. $B = \frac{\mu_0 I}{2R} = \frac{\mu_0 qf}{2R}$

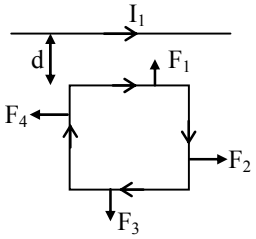
$I = \frac{q}{T} = qf$

20. **[2]**

Sol. $U = -MB\cos\theta$
$U = -MB\cos 0 = -0.4 \times 0.16 = -0.064$

21. **[1]**

Sol.



$\vec{F}_2 = -\vec{F}_4$

$\vec{F}_1 = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{2\pi d}$

$\vec{F}_3 = \frac{\mu_0 I_1 I_2 \ell}{2\pi(d+\ell)}$

$\vec{F}_1 > F_3$

So wire attract loop.

22. **[3]**

Sol. $V_{rms} = \left[\frac{1}{T}\int_0^{T/2} V_0^2\, dt\right]^{1/2} = \left[\frac{V_0^2}{T}[t]_0^{T/2}\right]^{1/2}$

$= \left[\frac{V_0^2}{T}(T/2)\right]^{1/2}$ or $V_{rms} = \left[\frac{V_0^2}{2}\right]^{1/2} = \frac{V_0}{\sqrt{2}}$

13 **[2]**

Sol. $X_L = 2\pi fL$
$X_L \propto f$

$\frac{X_{L_2}}{X_{L_1}} = \frac{f_2}{f_1} \Rightarrow X_{L_2} = 40\ \Omega$

$R = 30\ \Omega$

$Z = \sqrt{(30)^2 + (40)^2} = 50\ \Omega$

$I = \frac{V}{Z} = \frac{200}{50} = 4A$

24. **[2]**

Sol. $V_0 = \frac{E_{Ph} - W}{e} = \frac{h(\nu - \nu_0)}{e}$

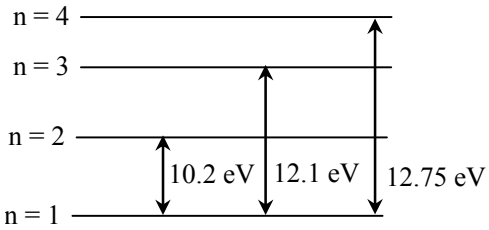
$= \frac{6.62\times10^{-34}(8.2\times10^{14} - 3.3\times10^{14})}{1.6\times10^{-19}}$

$= \frac{6.62\times10^{-34}}{1.6} \times 4.9\times10^{14+19}$

$= \frac{6.62\times4.9}{1.6} \times 10^{-1} = 2$ volt

25 **[2]**

Sol. $E_{Ph} = K.E_{max} + W$
$= eV_0 + W = 10 + 2.75 = 12.75$ eV



Differenced of 4 and 1 energy level is 12.75 eV
So higher energy level is 4 to ground and Excited state is n = 3.

26. **[3]**

Sol.

	P	Q
	$4N_0$	N_0
$T_{1/2}$	1 min	2 min

$N_P = N_Q$

$\frac{4N_0}{2^{t/1}} = \frac{N_0}{2^{t/2}}$

$4 = 2^{t/2}$
$2^2 = 2^{t/2}$

$\frac{t}{2} = 2 \Rightarrow t = 4$ min

Disactive nucleus or Nuclei of R

$= \left(4N_0 - \frac{4N_0}{2^4}\right) + \left(N_0 - \frac{N_0}{2^2}\right)$

$= 4N_0 - \frac{N_0}{4} + N_0 - \frac{N_0}{4} = 5N_0 - \frac{N_0}{2}$

$= \frac{9}{2} N_0$

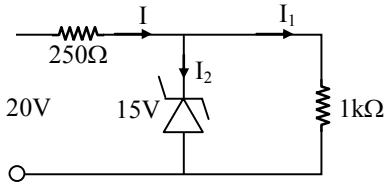
collegedunia
India's largest Student Review Platform

27. **[3]**

Sol. 11.1 eV is not possible

28. **[1]**

Sol.



$I_1 = \frac{15}{1k\Omega} = 15$ mA

$I = \frac{20-15}{250} = 20$ mA

$I_2 = I - I_1 = 20$ mA $- 15$ mA $= 5$mA

29. **[3]**

Sol. (a), (c) are forward bias.

30. **[1]**

Sol. $n_e\, n_h = n_i^2$

$n_e\, N_A = n_i^2$

$n_e = \frac{n_i^2}{N_A} = \frac{(1.5\times10^{16})^2}{4.5\times10^{22}} = 5 \times 10^9/m^3$

31. **[2]**

Sol. Unit of k = $mol^{1-n}\ \ell^{n-1}\ s^{-1}$

For zero order reaction

n = 0

unit of k = mol $\ell^{-1}\ s^{-1}$

32. **[4]**

Sol. $1.28 \longrightarrow 0.64 \longrightarrow 0.32 \longrightarrow 0.16 \longrightarrow 0.08 \longrightarrow 0.04$

No. of half lifes (n) = 5

$5 = \frac{\text{Total time}}{138}$

time required = 5×138

$= 690$ s

33. **[3]**

Sol. 2(i) – (iii) + (ii)

$\Delta H = 2(150) - 350 - 125$

$= -175$ kJ/mol

34. **[4]**

Sol. $O_2^+ = KK\sigma2s^2\ \sigma^*2s^2\ \sigma2p_z^2\ (\pi2p_x^2 = \pi2p_y^2)\ (\pi^*2p_x^1)$

$O_2 = KK\sigma2s^2\ \sigma^*2s^2\ \sigma2p_z^2\ (\pi2p_x^2 = \pi2p_y^2)\ (\pi^*2p_x^1 = \pi^*2p_y^1)$

O_2 and O_2^+ contain unpaired electron in π^* ABMO so paramagnetic.

35. **[4]**

Sol. $E = \frac{hC}{\lambda} = hC\, R_H\left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$

36. **[4]**

Sol. $[Ag^+]\,[Cl^-] = 1.8 \times 10^{-10}$

$[Ag^+] = \frac{1.8\times10^{-10}}{0.1} = 1.8\times10^{-9}\,M$

$[Pb^{+2}]\,[Cl^-]^2 = 1.7 \times 10^{-5}$

$[Pb^{+2}] = \frac{1.7\times10^{-5}}{0.1\times0.1} = 1.7\times10^{-3}\,M$

37. **[2]**

Sol.

$P_1 = 1.5$ bar	$P_2 = 1$
$T_1 = 288$ K	$T_2 = 298$ K
$V_1 = V$	$V_2 = ?$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

$V_2 = 1.55$ V

38. **[1]**

Sol. $i = 1 - \alpha + n\alpha$

$i = 1 - 0.3 + 2(0.3)$

$i = 1.3$

$\Delta T_f = iK_f\, m$

$= 1.3 \times 1.86 \times 0.1$

$\Delta T_f = +0.24^\circ C$

Freezing point of solution = $-0.24^\circ C$

39. **[4]**

Sol. $2Fe^{+3} + 2I^- \longrightarrow I_2 + 2Fe^{+2}$

40. **[3]**

Sol. $\text{Rate} = -\frac{1}{2}\frac{d[N_2O_5]}{dt} = +\frac{1}{4}\frac{d[NO_2]}{dt} = \frac{d[O_2]}{dt}$

$\frac{1}{2}K[N_2O_5] = \frac{1}{4}K'[N_2O_5]$

$K' = 2K$ and $K'' = \frac{K}{2}$

collegedunia
India's largest Student Review Platform

41. **[1]**

Sol. $\pi v = \frac{w}{m}RT$

$2.57 \times 10^{-3} \times \frac{200}{1000} = \frac{1.26}{m} \times 0.083 \times 300$

$m = 61038 \text{ gm mol}^{-1}$

42. **[3]**

Sol. Plaster of paris = $CaSO_4.1/2\ H_2O$

Epsomite = $MgSO_4.7H_2O$

Kieserite = $MgSO_4.H_2O$

Gypsum = $CaSO_4.2H_2O$

43. **[2]**

Sol. SnO_2 react with acid as well base

So amphoteric

$SnO_2 + 4HCl \longrightarrow SnCl_4 + 2H_2O$

$SnO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2\ SnO_3 + H_2O$

44. **[4]**

Sol. $SiO_2 + CaO \longrightarrow CaSiO_3$

Acidic Basic Slag

impunity flux

45. **[4]**

Sol. Aluminium dissolve in excess NaOH to liberating hydrogen and forming metaaluminate

$2\ Al + 2NaOH + 6H_2O \longrightarrow 2Na\ [Al(OH)_4]$

or $(2NaAlO_2.2H_2O) + 3H_2$

46. **[2]**

Sol. $M \xrightarrow{M^+} M^+ + e^-$ $\quad IE_1 = 5.1$ eV

$M^+ + e^- \longrightarrow M$ $\quad \Delta H_{eg} = -5.1$ eV

47. **[4]**

Sol. Maximum number of molecules $= \frac{8}{2} N_A$

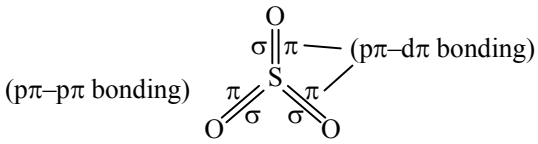
$= 4N_A$

48. **[4]**

Sol. $\frac{r_c}{r_a} = 0.414 \Rightarrow r_a = \frac{100}{0.414} = 241.5$ pm

49. **[1]**

Sol. Most preferred structure of SO_3 with lowest energy is as it contain maximum number of covalent bond.



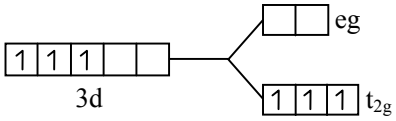
50. **[2]**

Sol. Due to positive oxidation state of Mn back donation in π* ABMO of CO is minimum therefore C–O bond is strongest.

51. **[3]**

Sol. $[Cr(NH_3)_6]^{+3}$ [Ar] $3d^3\ 4s^0$

three unpaired electron are present in t_{2g} orbited



52. **[3]**

Sol. Localized l.p. is more basic than delocalized l.p.

53. **[2]**

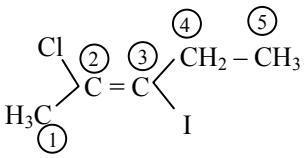
Sol. It is a fact

54. **[2]**

Sol. Intermediate carbanion is involve which is most stable with –M group.

55. **[2]**

Sol.



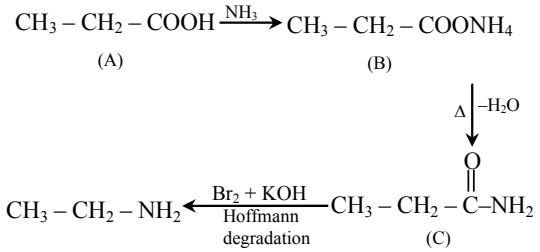
Configuration is (trans) OR (E)

Name ⇒ 2- chloro-3-iodo- 2-pentene

collegedunia
India's largest Student Review Platform

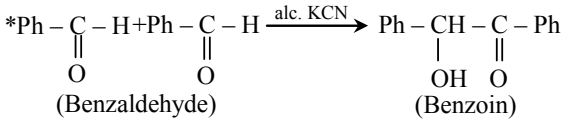
56. **[1]**

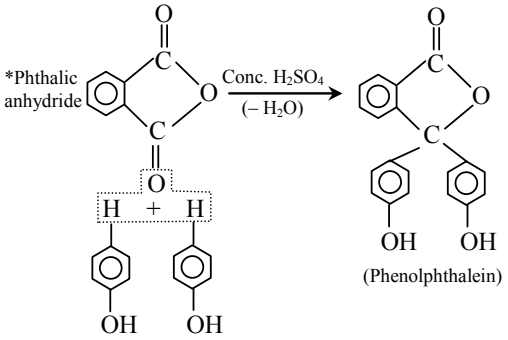
Sol.



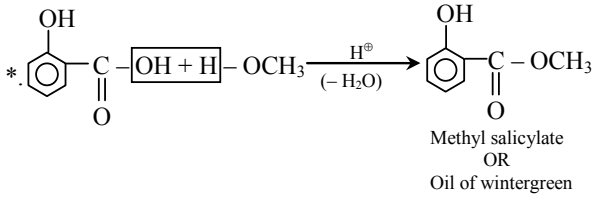
57. **[1]**

Sol.





* Methyl benzoate is involve in fries rearrangement.



58. **[4]**

Sol. Primary structure is unaffected by denaturation.

59. **[1]**

Sol. N.A. R $\propto \oplus$ Charge on Sp^2

$$\text{carbon} \propto \frac{-M}{+M} \propto \frac{-I}{+I}$$

60. **[4]**

Sol. 1° halide generally shows SN^2 reaction.
(No rearrangement)

collegedunia
India's largest Student Review Platform