Resonance
Educating for better tomorrow

Start Now... Be a Winner

STaRT-2013
Scholarship & Talent Reward Test

Duration : 120 Minutes | **Date : 13-01-13** | **Max. Marks : 300**

Please read the instructions carefully. You are allotted additional 5 minutes specifically for this purpose.

TEST PAPER I STAGE - II

CLASS : XII **STREAM : SCIENCE - BIOLOGY**

Write your **Name** and **STaRT-2013 Student Registration No.** in the space provided below.

Name _____ Reg. No. 1 3 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

GENERAL INSTRUCTIONS IN EXAMINATION HALL

A. General :

1. This Question Paper contains **75** questions. Please check before starting to attempt. The question paper consists of **4 parts (Physics, Chemistry, Biology & Mental Ability).**
2. Space is provided within question paper for rough work hence no additional sheets will be provided.
3. Blank paper, clipboard, log tables, slide rules, calculators, cellular phones, pagers and electronic gadgets in any form are **not** allowed inside the examinaiton hall.
4. The answer sheet, a machine-gradable **Objective Response Sheet (ORS)**, is provided separately.
5. Do not Tamper / mutilate the **ORS** or this booklet.
6. Do not break the seals of the question-paper booklet before instructed to do so by the invigilators.
7. SUBMIT the ORS to the invigilator after completing the test & take away the test paper with you.
8. Any student found/reported using unfair means to improve his/her performance in the test, shall be disqualified from STaRT-2013.

B. How to fill Objective Response Sheet (ORS) for filling details marking answers:

9. Use only HB Pencil/Blue or Black ball point pen for filling the ORS. Do not use Gel/Ink/Felt pen as it might smudge the ORS.
10. Write your STaRT-2013 Student Registration No. in the boxes given at the top left corner of your ORS with blue/black ball point pen. Also, darken the corresponding bubbles with HB Pencil/Blue or Black ball point pen only.
11. If any student does not fill his/her STaRT-2013 Student Registration No. correctly and properly, then his/her ORS will not be checked/ evaluated.
12. Since it is not possible to erase and correct pen filled bubble, you are advised to be extremely careful while darken the bubble corresponding to your answer.
13. Neither try to erase / rub / scratch the option nor make the Cross (X) mark on the option once filled. Do not scribble, smudge, cut, tear, or wrinkle the ORS. Do not put any stray marks or whitener anywhere on the ORS.
14. If there is any discrepancy between the written data and the bubbled data in your ORS, the bubbled data will be taken as final.

C. Question paper format and Marking scheme :

15. For each right answer you will be **awarded 4 marks** if you darken the bubble corresponding to the correct answer and **zero marks** if no bubble is darkened. In case of bubbling of incorrect answer, **minus one (–1)** mark will be awarded.

अ. सामान्य :

1. इस प्रश्न–पत्र में 75 प्रश्न हैं। कृपया परीक्षा शुरू करने से पहले जाँच लें। इस प्रश्न–पत्रा में **4 भाग** इस प्रकार हैं – **भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान एवं मानसिक योग्यता**
2. रफ कार्य करने के लिए प्रश्न–पत्र में ही स्थान दिया गया है अतः अतिरिक्त रूप से कोई शीट या पेपर नहीं दिया जाएगा।
3. खाली कागज, तख्ती, लघुगणक सारणी, स्लाइड रूल, केल्कुलेटर, सेल फोन, पेजर एवं किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक गैजेट परीक्षा हॉल में लाना वर्जित है।
4. उत्तर पुस्तिका, ऑब्जेक्टिव रेस्पॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) जो कि मशीन द्वारा जाँची जाएगी, अलग से प्रदान की गई है।
5. ओ.आर.एस. या प्रश्न–पत्र को किसी भी प्रकार से कांटे–छांटे या मोड़े नहीं।
6. प्रश्न–पत्र की सील तब तक नहीं खोलें जब तक कि निरीक्षक द्वारा निर्देश नहीं दिए जाऐं।
7. परीक्षा समाप्त होने के बाद ओ.आर.एस. शीट निरीक्षक को सौंपे तथा प्रश्न–पत्र अपने साथ ले जाऐं।
8. यदि कोई विद्यार्थी परीक्षा में अंक बढ़ाने के लिए अनुचित साधनों का प्रयोग करता पाया गया या ऐसा सूचित किया गया तो वह STaRT-2013 के लिए अयोग्य होगा।

ब. ऑब्जेक्टिव रेस्पॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) में डिटेल्स तथा उत्तर अंकित करने के लिए निम्न प्रकार भरें :

9. ओ.आर.एस. भरने के लिए केवल HB पेंसिल/नीला या काला बॉल पेन ही प्रयोग करें। जेल/स्याही/फेल्ट पेन प्रयोग नहीं करें।
10. अपना STaRT-2013 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक ओ.आर.एस. शीट के बायें कोने में दिए गए स्थान में नीले या काले बॉल पेन से भरें। साथ ही क्रमांक के अनुसार नीचे दिए गये गोलों को भी HB पेंसिल/नीले या काले बॉल पेन से गहरा करें।
11. यदि कोई विद्यार्थी अपना STaRT-2013 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक सही एवं ठीक ढंग से नहीं भरता है तो उसकी ओ.आर.एस. को चैक/मूल्यांकित नहीं किया जाएगा।
12. ओ.आर.एस. में दिए गए गोलों को यदि एक बार बॉल पेन से गहरा किया जाता है तो उसे मिटाना संभव नहीं, इसलिए विद्यार्थी पूरी सतर्कता से ही गोलों को गहरा करें।
13. एक बार किसी विकल्प के गोले को गहरा करने के बाद मिटाने या खुरचने का प्रयत्न नहीं करें। ओ.आर.एस. शीट पर किसी प्रकार के धब्बे, गन्दगी या सिलवट न लगने दें और न ही इसे मोड़ें या काटें।
14. यदि किसी संदर्भ में लिखित एवं गोलों में अंकित जानकारी में अंतर पाया गया तो गोलों में अंकित जानकारी को ही प्रमाणिक माना जाएगा।

स. प्रश्न–पत्र प्रारूप एवं अंक प्रदान नियम :

15. प्रत्येक उत्तर के लिए 4 अंक दिए जाएगें यदि सही गोले को गहरा किया गया। यदि गलत गोले को गहरा किया गया तो (–1) अंक काटा जाएगा। यदि किसी गोले को भी गहरा नहीं किया गया तो शून्य अंक दिया जाएगा।

Best of Luck

Sample Paper

Resonance
Educating for better tomorrow

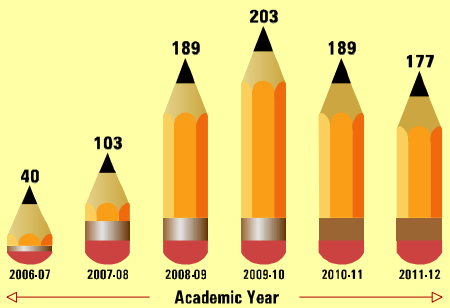
Pre-foundation Career Care Programmes (PCCP) Division

(For Students of Class 7th, 8th, 9th & 10th)

Nurture your Child's interests 'now' with Resonance PCCP ...& map it with his/her Career Goal

Outstanding Achievements

Results : NTSE (Final Stage)



901 NTSE SCHOLARS So far...

Results : IJSO - 2012

50% Selections in IJSO are from PCCP

Out of 6 Students 3 are from Resonance PCCP Division who will represent India in **9th International Junior Science Olympiad (IJSO) 2012** to be held in **Iran.**

BHAVYA CHOUDHARY
Reso Roll No.: 1070688
Study Centre: **Kota**

KUSHAL BABEL
Reso Roll No.: 970811
Study Centre: **Udaipur**

CHARLES RANJAN
Reso Roll No.: 91100012
Study Centre: **Bhopal**

Admission through Resonance Scholarship cum Admission Test : ResoSAT

Sunday, 23rd December 2012 | Sunday, 13th January 2013 | Saturday, 10th March 2012

Resonance PCCP Head Office: C-8, Lakshya, Nursery plots, Talwandi, Kota (Raj.)-324005
Tel. No.: 0744-3022244 / 45, 2434727 | **Website :** www.pccp.resonance.ac.in | **E-mail:** pccp@resonance.ac.in

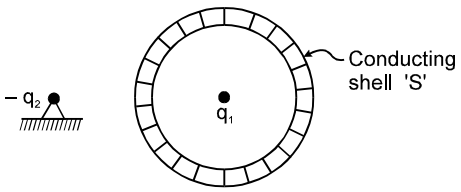
PART-I (PHYSICS)

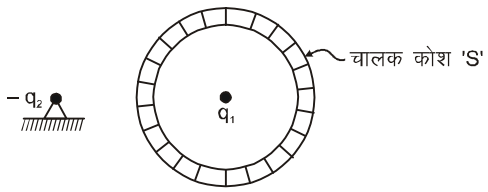
Straight Objective Type

This section contains (1-20) questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) for its answer, out of which **ONLY ONE** is correct.

1. The negative charge $-q_2$ is fixed while positive charge q_1 as well as the conducting sphere 'S' is free to move. If the system is released from rest,

ऋणात्मक आवेश $-q_2$ जड़वत है, जबकि धनात्मक आवेश q_1 तथा सुचालक गोला 'S' चलने के लिए स्वतन्त्र हैं। यदि प्रक्रम को स्थिरावस्था से मुक्त किया जाऐ तो–





(A) both S and q_1 move towards left
S तथा q_1 दोनो बायीं तरफ चलेगे।

(B) q_1 moves towards right while S moves towards left
q_1 दायी तरफ तथा S बायी तरफ चलेगा।

(C) q_1 remains at rest, S moves towards left
q_1 स्थिर रहेगा, S बायीं तरफ चलेगा।

(D) both q_1 and S remain at rest
S तथा q_1 दोनों स्थिर रहेगे।

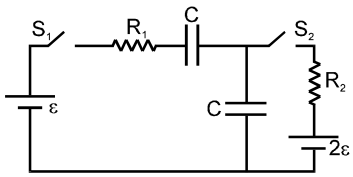
2. ' n' identical light bulbs, each designed to draw power of P watts from a certain voltage supply are joined in series and that combination is connected across that supply. The power consumed by one bulb (in watts) will be

' n' एक समान प्रकाश बल्ब, प्रत्येक निश्चित विभव (वोल्टेज) स्रोत से P (वाट) शक्ति लेने के लिए बनाये गये है। ये श्रेणी क्रम में जोड़े गये है तथा संयुग्मन को उसी स्त्रोत से जोड़ा गया है तो एक बल्ब द्वारा खर्च की गई शक्ति (वाट में) होगी–

(A) n P (B) P (C) P/n (D) P/n^2

3. In the circuit shown, switch S_2 is closed first and is kept closed for a long time. Now S_1 is closed. Just after that instant the current through S_1 is :

दिखाये गये परिपथ में पहले कुजी S_2 को बंद किया जाता है तथा इसे लम्बे समय तक बंद रखा जाता है। अब S_1 को बंद करते है इस क्षण के तुरंत बाद S_1 से धारा का मान होगा :



(A) $\frac{\varepsilon}{R_1}$ towards right (दाहिनी ओर)

(B) $\frac{\varepsilon}{R_1}$ towards left (बांयी ओर)

(C) zero (शून्य)

(D) $\frac{2\varepsilon}{R_1}$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

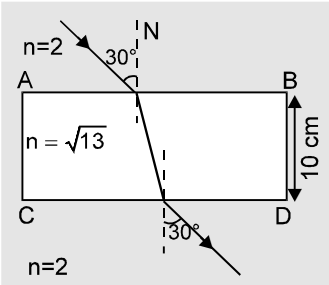
4. A conducting rod of mass m and length 'ℓ' is kept free on a smooth horizontal surface, where a uniform magnetic field 'B' is acting perpendicular to the rod in vertical plane. Now a charge 'q' is suddenly passed through it and the rod acquires a velocity v on the surface, then q should be :

m द्रव्यमान तथा 'ℓ' लम्बाई की एक चालक छड़ चिकनी क्षैतिज सतह पर मुक्त अवस्था में रखी है, जहां एक समान चुम्बकीय क्षेत्र 'B' उर्ध्वाधर तल में छड के लम्बवत कार्यरत है। अब एक आवेश 'q' अचानक इससे गुजारा जाता है तथा छड सतह पर v वेग प्राप्त कर लेती है तब q होना चाहिए।

(A) $\frac{2mv}{B\ell}$ (B) $\frac{B\ell}{2mv}$ (C) $\frac{mv}{B\ell}$ (D) $\frac{B\ell}{2m}$

5. Find the displacement of the ray after it imerges from CD

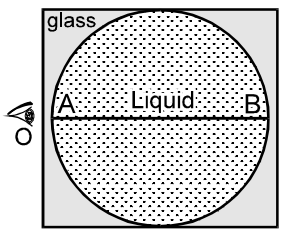
किरण का CD से निकलने के पश्चात् विस्थापन है –



(A) 2.5 cm (B) 5 cm (C) 1 cm (D) $\frac{\sqrt{13}}{3}$ cm

6. The observer 'O' sees the distance AB as infinitely large. If refractive index of liquid is μ_1 and that of glass is μ_2, then $\frac{\mu_1}{\mu_2}$ is :

प्रेक्षक 'O', दूरी AB को अनन्त लम्बा देखता है। यदि द्रव का अपवर्तनांक μ_1 तथा कांच का अपवर्तनांक μ_2, हो तब $\frac{\mu_1}{\mu_2}$ है :

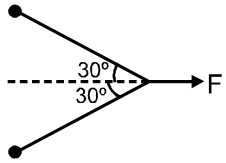


(A) 2 (B) 1/2 (C) 4 (D) None of these

(SPACE FOR ROUGH WORK)

7. In figure, two identical particles each of mass m are tied together with an inextensible light string. This is pulled at its centre with a constant force F. If the whole system lies on a smooth horizontal plane, then the acceleration of approach of particles towards each other is :

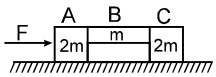
प्रदर्शित चित्र में दो समरूप कण (प्रत्येक का द्रव्यमान m है) एक अवितान्य हल्की रस्सी से जुड़े हुए है। रस्सी को इसके केन्द्र से नियत बल F द्वारा खींचा जाता है। यदि सम्पूर्ण निकाय चिकने क्षैतिज तल पर स्थित हो तो दोंनों कणों का एक–दूसरे की तरफ सामीप्य त्वरण होगा



(A) $\frac{\sqrt{3}F}{2m}$ (B) $\frac{F}{2\sqrt{3}m}$ (C) $\frac{2F}{\sqrt{3}m}$ (D) $\frac{F}{\sqrt{3}\,m}$

8. The system is pushed by a force F as shown in figure. All surfaces are smooth except between B and C. Friction coefficient between B and C is μ. Minimum value of F to prevent block B from downward slipping is

एक निकाय को चित्रानुसार एक बल F द्वारा धक्का दिया जाता है। सभी सतह चिकनी है सिवाय B व C के मध्य के। B और C के मध्य घर्षण गुणांक μ है। गुटके B को नीचे की ओर फिसलने से रोकने के लिए F का न्यूनतम मान है –



(A) $\left(\frac{3}{2\mu}\right)mg$ (B) $\left(\frac{5}{2\mu}\right)mg$ (C) $\left(\frac{5}{2}\right)\mu mg$ (D) $\left(\frac{3}{2}\right)\mu mg$

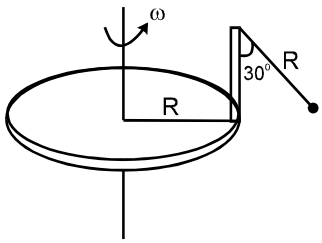
9. A glass ball collides with a smooth horizontal surface in xz plane with a velocity $\vec{v} = a\hat{i} - b\hat{j}$. If the coefficient of restitution of collision is e, then the velocity of the ball just after the impact will be :

xz तल में चिकनी क्षैतिज सतह से एक कॉच की गेंद $\vec{v} = a\hat{i} - b\hat{j}$ वेग से टकराती है। यदि टक्कर का प्रत्यास्थनान गुणांक e है, तो टक्कर के तुरन्त बाद गेंद का वेग होगा–

(A) $a\hat{i} + b\hat{j}$ (B) $a\hat{i} + eb\hat{j}$ (C) $a\hat{i} - b\hat{j}$ (D) $a\hat{i} - eb\hat{j}$

10. A disc of radius R has a light pole fixed perpendicular to the disc at the circumference which in turn has a pendulum of length R attached to its other end as shown in figure. The disc is rotated with a constant angular velocity ω. The string is making an angle 30^0 with the rod. The angular velocity ω of the disc is:

R त्रिज्या की चकती की परिधि पर चकती के लम्बवत एक हल्की छड़ जुड़ी है, जिसके दूसरे सिरे से R लम्बाई का एक लोलक चित्रानुसार जुड़ा है। चकती को नियत कोणीय वेग ω से घुमाते हैं। रस्सी छड़ से 30^0 का कोण बनाती है। चकती का कोणीय वेग ω है :



(A) $\left(\frac{\sqrt{3}g}{R}\right)^{1/2}$ (B) $\left(\frac{\sqrt{3}g}{2R}\right)^{1/2}$ (C) $\left(\frac{g}{\sqrt{3}R}\right)^{1/2}$ (D) $\left(\frac{2g}{3\sqrt{3}R}\right)^{1/2}$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

11. The degree of freedom per molecule for a gas is 6. At constant pressure work done by gas is 25 J. The heat supplied to the gas for this purpose is :

एक गैस की प्रति अणु स्वतन्त्रता की कोटि 6 है। नियत दाब पर गैस द्वारा किया गया कार्य 25 J है। इस उद्धेश्य के लिए गैस को दी गई ऊष्मा है –

(A) 50 J (B) 100 J (C) 150 J (D) 200 J

12. A sinusoidal wave with amplitude y_m is travelling with speed V on a string with linear density ρ. The angular frequency of the wave is ω. The following conclusions are drawn. Mark the one which is correct.

(A) doubling the frequency doubles the rate at which energy is carried along the string

(B) if the amplitude were doubled, the rate at which energy is carried would be halved

(C) if the amplitude were doubled, the rate at which energy is carried would be doubled

(D) the rate at which energy is carried is directly proportional to the velocity of the wave.

ज्या वक्रीय तरंग जिसका आयाम y_m तथा चाल V है, एक रेखीय घनत्व ρ की रस्सी पर संचरित है। तरंग की कोणीय आवति ω है। निम्न निष्कर्ष निकाले गये है। सही कथन चुनिये।

(A) आवति को दोगुना करने पर रस्सी के अनुदिश संचरित ऊर्जा की दर दो गुनी हो जायेगी।

(B) आयाम दो गुना करने पर रस्सी के अनुदिश संचरित ऊर्जा की दर आधी हो जायेगी।

(C) आयाम दो गुना करने पर रस्सी के अनुदिश संचरित ऊर्जा की दर दो गुनी हो जायेगी।

(D) ऊर्जा संचरण की दर तरंग वेग के अनुक्रमानुपाती होगी।

13. One plate of a parallel plate capacitor(5 μF) has a fixed charge 10 μC. The charge q(in μC)on the other plate is varied with time t(in seconds) as q = 2t. The potential difference (in volts) between the plates will vary as

समान्तर प्लेट संधारित्र (5 μF) की एक प्लेट पर 10 μC का आवेश स्थिर है। अन्य प्लेट पर आवेश q(μC में) समय t(सैकण्ड में) के साथ q = 2t के अनुसार परिवर्तित होता है। प्लेटों के मध्य विभवान्तर (वोल्ट में) किस प्रकार परिवर्तित होगा।

(A) $|1-0.2t|$ (B) $|1+0.2t|$ (C) 0.5t (D) 0.2t

14. In series L C R circuit voltage drop across resistance is 8 volt, across inductor is 6 volt and across capacitor is 12 volt. Then :

श्रेणी L C R परिपथ में प्रतिरोध के सिरों पर विभवपात 8 वोल्ट, प्रेरकत्व के सिरों पर 6 वोल्ट तथा संधारित्र के सिरों पर वोल्टेज 12 वोल्ट है तो :

(A) voltage of the source will be leading current in the circuit
(परिपथ में स्रोत वोल्टेज धारा से अग्रगामी है)

(B) voltage drop across each element will be less than the applied voltage
(प्रत्येक अवयव पर विभवपात आरोपित वोल्टेज से कम होगा)

(C) power factor of circuit will be 4/3 (परिपथ का शक्ति गुणांक 4/3 होगा)

(D) none of these (इनमें से कोई नहीं)

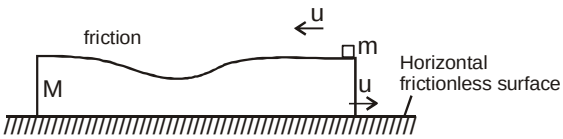
15. Two plane mirrors are inclined to each other such that a light incident on one mirror undergoes a deviation of 300º after two successive reflections. If a point object is kept between them, how many images will be formed by this system.

दो समतल दर्पण एक दूसरे से किसी कोण पर इस तरह रखे है कि किरण जब एक दर्पण पर आपतित होती है तो लगातार परावर्तन के पश्चात् कुल विचलन 300º का होता है। यदि एक बिन्दु वस्तु को इनके बीच रखा जाता है तो इस निकाय द्वारा कुल कितने प्रतिबिम्ब बनेंगे

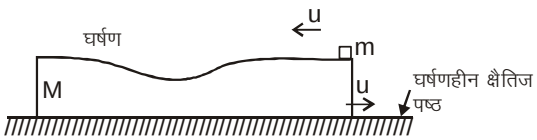
(A) 11 (B) 12 (C) 5 (D) none of these (इनमें से कोई नहीं)

(SPACE FOR ROUGH WORK)

16. A small block of mass 'm' is placed on bigger block of mass M, which is placed on a frictionless horizontal surface. The two blocks are given equal speed u, but opposite directions, as shown in the figure. After sometime, it is observed that both the blocks are moving in the direction of motion of the lower block, with a speed greater than $\frac{u}{2}$. It can be concluded that -

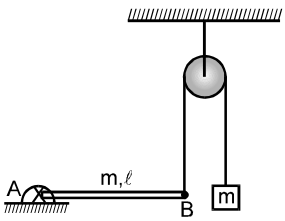


द्रव्यमान 'm' का एक छोटा ब्लॉक घर्षणहीन क्षैतिज सतह पर स्थित द्रव्यमान M के बड़े ब्लॉक पर रखा है। दोनों ब्लॉकों को विपरीत दिशा में समान चाल u प्रदान की गई है (चित्रानुसार)। कुछ समय पश्चात् पाया गया है कि दोनों ब्लॉक निचले ब्लॉक की गति की दिशा में $\frac{u}{2}$ चाल से अधिक चाल से गतिमान है। निष्कर्ष निकाला जा सकता हैं :



(A) M > 3m (B) 3M < m
(C) m > 2M
(D) M, m can have any value such that M > m
M व m का मान कुछ भी हो सकता है लेकिन M > m हो।

17. Uniform rod AB is hinged at the end A in a horizontal position as shown in the figure. The other end is connected to a block through a massless string as shown. The pulley is smooth and massless. Masses of the block and the rod are same and are equal to 'm'. Then acceleration of the block just after release from this position is :
चित्र में दिखाये अनुसार एक एकसमान छड़ AB, क्षैतिज स्थिति में A सिरे पर कीलकित है। दूसरा सिरा एक द्रव्यमान रहित रस्सी द्वारा एक ब्लॉक से जुड़ा है। घिरनी द्रव्यमान रहित तथा चिकनी है। ब्लॉक तथा छड़ का द्रव्यमान समान तथा m हैं। ब्लॉक को इस स्थिति से छोड़ने के ठीक बाद इसका त्वरण होगा



(A) 6g/13 (B) g/4 (C) 3g/8 (D) none (इनमें से कोई नहीं)

(SPACE FOR ROUGH WORK)

18. Sinusoidal waves 5.00 cm in amplitude are to be transmitted along a string having a linear mass density equal to 4.00×10^{-2} kg/m. If the source can deliver a average power of 90 W and the string is under a tension of 100 N, then the highest frequency at which the source can operate is (take $\pi^2 = 10$):

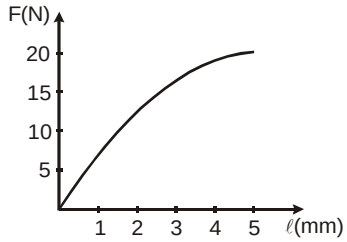
(A) 45 Hz (B) 50 Hz (C) 30 Hz (D) 62 Hz

ज्यावक्रीय तरंगे जिनका आयाम 5.00 सेमी. है, को उस रस्सी के अनुदिश संचरित किया जाता है जिसका रेखीय द्रव्यमान घनत्व 4.00×10^{-2} कि.ग्रा./मी. है। अगर स्त्रोत से औसत 90 वाट ऊर्जा प्रदान की जा सकती है तथा रस्सी में तनाव 100 न्यूटन है तो वह उच्चतम आवत्ति जिस पर स्त्रोत कार्य कर सके, होगी –(π^2 = 10 मानें) :

(A) 45 हर्ट्ज (B) 50 हर्ट्ज (C) 30 हर्ट्ज (D) 62 हर्ट्ज

19. The force (F)-extension (ℓ), graph shows that the strain energy stored in the material under test, for an extension of 4mm, is greater than which of the following values?

बल (F)-तथा विस्तारण (ℓ), के मध्य लेखाचित्र प्रयोग के दौरान पदार्थ में संचित विकत्ति ऊर्जा को प्रदर्शित करता है। 4mm विस्तारण के लिए संचित ऊर्जा निम्न में से किस मान से अधिक होगी ?



(A) 80 mJ (B) 60 mJ (C) 40 mJ (D) None of these

20. Two masses, 800 kg and 450 kg are at a distance 25 m apart. The magnitude of gravitational field intensity at a point 20 m distant from the 800 kg mass and 15 m distant from the 450 kg mass will be (in N/kg) – (G is universal gravitational constant) :

दो द्रव्यमान 800 किग्रा. तथा 450 kg , 25 मी. दूरी पर स्थित है। 800 किग्रा. द्रव्यमान से 20 m दूर तथा 450 किग्रा. द्रव्यमान से 15 मी. दूर स्थित बिन्दु पर गुरूत्वीय क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण (न्यूटन/किग्रा. में) होगा – (G–सार्वत्रिक गुरूत्वाकर्षण नियतांक):

(A) 2G (B) $2\sqrt{2}$ G (C) 4G (F) zero शून्य

PART-II (CHEMISTRY)

Straight Objective Type

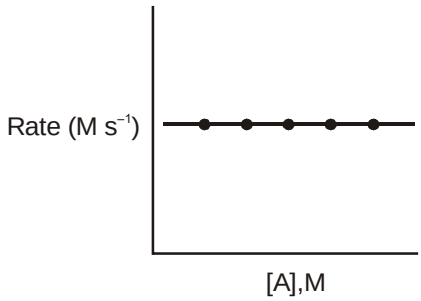
This section contains (21-35) questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) for its answer, out of which **ONLY ONE** is correct.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

21. Following reaction can take place in both direction $A \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} B$,

It is given that for the forward reaction :

and for the backward reaction



[B]	**Rate**
0.01 M	1×10^{-2} Ms^{-1}
0.02 M	2×10^{-2} Ms^{-1}

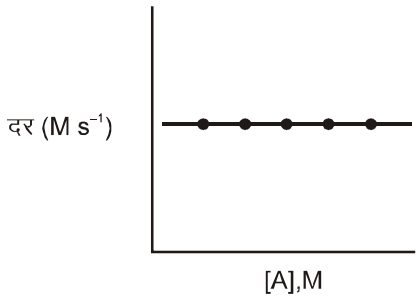
Hence, net reaction rate of B is :

(A) = k_1 [A] – k_2 [B] (B) = k_1 – k_2 [B] (C) = k_1 [A] – k_2 (D) = k_1 – k_2

निम्न अभिक्रिया $A \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} B$ दोनों दिशाओं में होती है।

अग्र अभिक्रिया के लिए दिया है :

तथा पश्च अभिक्रिया के लिए :



[B]	दर
0.01 M	1×10^{-2} Ms^{-1}
0.02 M	2×10^{-2} Ms^{-1}

अतः B की परिणामी अभिक्रिया है।

(A) = k_1 [A] – k_2 [B] (B) = k_1 – k_2 [B] (C) = k_1 [A] – k_2 (D) = k_1 – k_2

22. The standard electrode potentials (reduction) of Pt/Fe^{2+}, Fe^{3+} and Pt/Sn^{4+}, Sn^{2+} are + 0.77 V and 0.15 V respectively at 25° C. The standard EMF of the reaction $Sn^{4+} + 2Fe^{2+} \longrightarrow Sn^{2+} + 2Fe^{3+}$ is

25°C पर Pt/Fe^{2+}, Fe^{3+} व Pt/Sn^{4+}, Sn^{2+} के मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः + 0.77 V व 0.15 V हैं, अभिक्रिया $Sn^{4+} + 2Fe^{2+} \longrightarrow Sn^{2+} + 2Fe^{3+}$ का मानक (वि.वा.बल) है।

(A) – 0.62 V (B) – 0.92 V (C) + 0.31 V (D) + 0.85 V

23. A solution is a mixture of 0.05 M KCl and 0.05 M NaI. The concentration of I^- in the solution when AgCl just starts to precipitate is equal to: ($K_{SP}AgCl = 10^{-10}$ M^2; $K_{SP}AgI = 4 \times 10^{-16}$ M^2)

एक विलयन 0.05 M KCl तथा 0.05 M NaI का मिश्रण है। AgCl का जैसे ही अवक्षेपण होना शुरू होता है तब विलयन में I^- की सान्द्रता किसके बराबर होगी ? ($K_{SP}AgCl = 10^{-10}$ M^2; $K_{SP}AgI = 4 \times 10^{-16}$ M^2)

(A) 4×10^{-6} M (B) 2×10^{-8} M (C) 2×10^{-7} M (D) 8×10^{-15} M

24. An element (atomic mass = 100 g/mole) having BCC structure has unit cell edge 400 pm. The density of the element is (no. of atoms in BCC(Z) = 2).

एक तत्व (आण्विक भार = 100 g/mole) जिसकी संरचना BCC है। उसकी एकक कोष्ठिका के किनारें की लम्बाई 400 pm है। तो उस तत्व का घनत्व (BCC में (Z) परमाणु की संख्या = 2) ज्ञात करो :

(A) 2.144 g/cm^3 (B) 5.2 g/cm^3 (C) 7.289 g/cm^3 (D) 10.376 g/cm^3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

25. $K_6[(CN)_5\ Co — O — O — Co(CN)_5] \xrightarrow{\text{oxidizes}} K_5[(CN)_5\ Co — O — O — Co(CN)_5]$

(X) **(Y)**

In both the complexes Co have $t_{2g}^6 e_g^0$ configuration.
The bond energy of (O — O) in X and Y is :
(A) bond energy of (O — O) in Y < bond energy of (O — O) in X.
(B) bond energy of (O — O) in X < bond energy of (O — O) in Y.
(C) bond energy of (O — O) in X = bond energy of (O — O) in Y.
(D) bond energy of (O — O) in X and bond energy of (O — O) in Y can't be comparable.

$K_6[(CN)_5\ Co — O — O — Co(CN)_5] \xrightarrow{\text{ऑक्सीकृत}} K_5[(CN)_5\ Co — O — O — Co(CN)_5]$

(X) **(Y)**

इन सभी संकुलो में Co $t_{2g}^6 e_g^0$ विन्यास रखता है
X और Y की (O — O) की बंध ऊर्जा (B.E.) है :
(A) Y में (O — O) की बंध ऊर्जा < X में (O — O) की बंध ऊर्जा।
(B) X में (O — O) की बंध ऊर्जा < Y में (O — O) की बंध ऊर्जा।
(C) X में (O — O) की बंध ऊर्जा = Y में (O — O) की बंध ऊर्जा।
(D) X में (O — O) की बंध ऊर्जा तथा Y में (O — O) की बंध ऊर्जा की तुलना नहीं की जा सकती।

26. When CS_2 layer containing both Br_2 and I_2 (2 : 1) is shaken with excess of chlorine (Cl_2) water, the violet colour due to I_2 disappears and a pale yellow colour appears in the solution. The disappearance of violet colour and appearance of pale yellow colour is due to the formation of :
(A) I_3^- and Br_2 respectively. (B) HIO_3 and BrCl respectively.
(C) ICl and BrCl respectively. (D) I^- and Br^- respectively.

Br_2 तथा I_2 (2 : 1) युक्त CS_2 परत को क्लोरीन (Cl_2) जल के आधिक्य के साथ मिश्रित करते है, तो विलयन में I_2 के कारण बैंगनी रंग विलुप्त हो जाता है तथा हल्का पीला रंग दिखाई देता है। बैंगनी रंग का विलुप्त होना तथा हल्के पीले रंग का दिखाई देना किसके निर्माण के कारण होता है –
(A) क्रमशः I_3^- तथा Br_2 (B) क्रमशः HIO_3 तथा BrCl
(C) क्रमशः ICl तथा BrCl (D) क्रमशः I^- तथा Br^-

27. The aqueous solution / liquid that absorbs nitric oxide to a considerable extent is :
(A) lead nitrate (B) nitric acid (C) ferrous sulphate (D) sodium hydroxide
एक जलीय विलयन/ द्रव जो एक निश्चित मात्रा में नाइट्रिक आक्साइड को अवशोषित करता है :
(A) लेड नाइट्रेट (B) नाइट्रिक अम्ल (C) फेरस सल्फेट (D) सोडियम हाइड्रोक्साइड

28. 20 mL of H_2O_2 after acidification with dilute H_2SO_4 required 30 mL of $\frac{N}{12}$ $KMnO_4$ for complete oxidation. The strength of H_2O_2 solution is : [Molar mass of H_2O_2 = 34]

20 mL H_2O_2 का तनु H_2SO_4 के साथ अम्लीकरण के पश्चात् पूर्ण ऑक्सीकरण के लिए 30 mL, $\frac{N}{12}$ $KMnO_4$ की आवश्यकता होती है। H_2O_2 विलयन का सामर्थ्य है : (H_2O_2 का मोलर द्रव्यमान = 34)
(A) 2 g/L (B) 4 g/L (C) 8 g/L (D) 6 g/L

(SPACE FOR ROUGH WORK)

29. Stearic acid [$CH_3(CH_2)_{16}CO_2H$] is a fatty acid. 1.0 g of stearic acid was burned in a bomb calorimeter. The bomb had a heat capacity of 652 J/ºC. If the temperature of 500g water (c = 4.18 J/gºC) rose from 25.0 to 39.3ºC, how much heat was released when the stearic acid was burned ? [Given C_p (H_2O) = 4.18 J/gºC]

स्टीयरिक अम्ल [$CH_3(CH_2)_{16}CO_2H$] एक वसीय अम्ल है। स्टीयरिक अम्ल के 1 g को बम्ब कैलोरीमीटर में जलाया गया बम की ऊष्मीय क्षमता 652 J/ºC हैं। यदि 500g जल (c = 4.18 J/gºC) का ताप 25.0 से 39.3ºC बढ़ाया जाता है। स्टीयरिक अम्ल की दी गई मात्रा को जलाने पर कितनी ऊष्मा निकली होगी। [दिया गयाC_p(H_2O) = 4.18 J/gºC]

(A) 39.21 kJ (B) 29.91 kJ (C) 108 kJ (D) 9.32 kJ

30. Match List-I with List-II and select the correct answer using the codes given below in the lists (n, ℓ and m are respectively the principal, azimuthal and magnetic quantum no.)

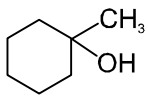
List-I	**List-II**
(A) Number of value of ℓ for an energy level(n)	(1) 0, 1, 2, ... (n - 1)
(B) Values of ℓ for a particular type of orbit	(2) $+\ell$ to $-\ell$ through zero
(C) Number of value of m for $\ell = 2$	(3) 5
(D) Values of 'm' for a particular type of orbital	(4) n

सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिये और नीचे दिये कूटों का उपयोग कर सही उत्तर चुनिये (n, ℓ और m क्रमशः मुख्य दिगंशीय और चुम्बकीय क्वांटम संख्या हैं)

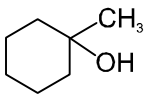
सूची-I	**सूची-II**
(A) एक ऊर्जा स्तर के लिए ℓ के मानों की संख्या	(1) 0, 1, 2, ... (n - 1)
(B) किसी निश्चित प्रकार के कक्षक के लिए ℓ का मान	(2) $+\ell$ से $-\ell$ शून्य से होकर
(C) $\ell = 2$ के लिये m के मान की संख्या	(3) 5
(D) किसी निश्चित प्रकार के कक्षक के लिये 'm' का मान	(4) n

Code : (कोड :)

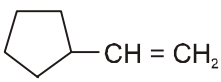
	A	**B**	**C**	**D**		**A**	**B**	**C**	**D**
(A)	4	1	2	3	(B)	4	1	3	2
(C)	1	4	2	3	(D)	1	4	3	2

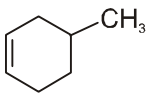
31. Which of the following alkene will give (P) on oxymercuration reduction reaction, (P) = 

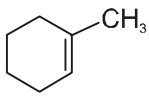
.

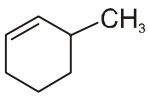
निम्न में से कौनसी एल्कीन ऑक्सीमरक्यूरीकरण अपचयन पर उत्पाद (P) = 

देती है :

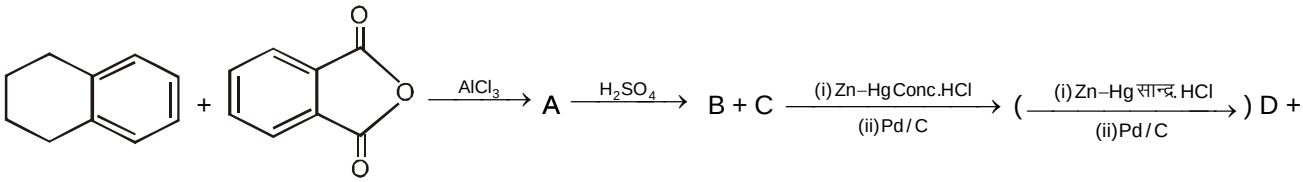
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

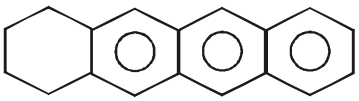
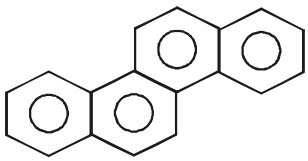
(SPACE FOR ROUGH WORK)

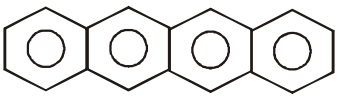
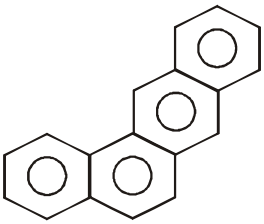
32. 

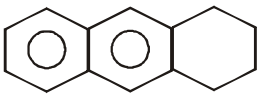
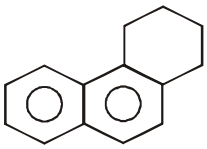
E

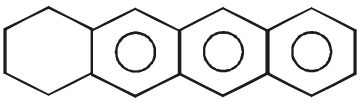
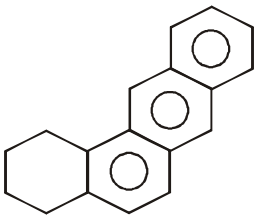
The product D & E are :

उत्पाद D तथा E होगें :

(A)  and तथा 

(B)  and तथा 

(C)  and तथा 

(D)  and तथा 

33. Glucose on reduction with Na/Hg and water gives ?

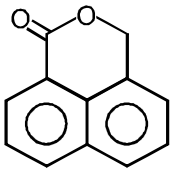
(A) Sorbitol (B) Fructose (C) Saccharic acid (D) Gluconic acid

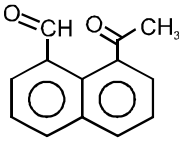
ग्लूकोस Na/Hg तथा जल के द्वारा अपचयित होकर देता है ?

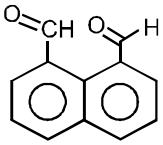
(A) सर्बिटॉल (B) फ्रक्टोस (C) सेकेरिक अम्ल (D) ग्लूकोनिक अम्ल

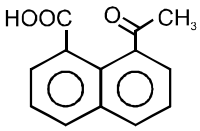
(SPACE FOR ROUGH WORK)

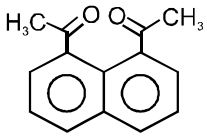
34. Which of the following compounds on reaction with conc. NaOH followed by $\overset{\oplus}{H}$ gives following cyclic ester?
(निम्न में से कौनसा यौगिक सान्द्र NaOH के साथ अभिक्रिया करने के पश्चात् $\overset{\oplus}{H}$ से अभिकत होकर निम्न चक्रीय एस्टर देता है?)



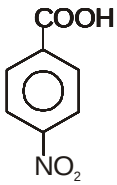
(A) 

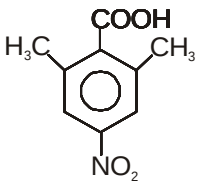
(B) 

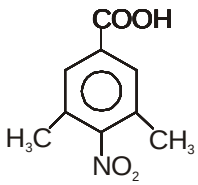
(C) 

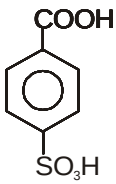
(D) 

35. Find the order of K_a of following compounds ?
नीचे दिये गये यौगिकों का K_a का क्रम लिखिए ?

(I) 

(II) 

(III) 

(IV) 

(A) IV > I > II > III (B) II > IV > III > I (C) I > IV > II > III (D) IV > II > I > III

PART - III (BIOLOGY)

Straight Objective Type

This section contains (36-60) questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) for its answer, out of which **ONLY ONE** is correct.

36. Number of teeth which grow twice are :
(A) 8 (B) 14 (C) 12 (D) 20
उन दांतो की संख्या कितनी होती है जो दो बार वद्धि करते है?
(A) 8 (B) 14 (C) 12 (D) 20

37. Leaf abscission, fruit fall, and bud dormancy occurs by which phytohormone ?
(A) Auxin (B) Cytokinin (C) Gibberellins (D) Abscissic acid
पर्ण विलगन फलों का गिरना, तथा कलिका प्रसुप्ता जिस पादप हार्मोन के द्वारा उत्पन्न होती है, वह है –
(A) ऑक्सीन (B) साइटोकाईनिन (C) जिब्रेलिन (D) एब्सेसिक अम्ल

38. Number of segments found in abdomen of cockroach are :
(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15
तिलचट्टे के आमाशयी भाग में कितने खण्ड़ पाये जाते है?
(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. In which of the following organism testes descend into scrotum in breeding season but in non-breeding season goes up ?

(A) Frog (B) Kangaroo (C) Shrew (D) Bat

निम्न में से कौनसे जीव में प्रजनन काल के समय वषण, वषण कोष में ऊतर आते हैं जबकि अप्रजनन काल में वे वापस ऊपर चले आते है?

(A) मेढ़क (B) कंगारू (C) शेव (D) चमगादड

40. Which of the following is not an insectivorous plant ?

(A) Drosera (B) Nepenthes (C) Monotropa (D) Utricularia

निम्न में से कौनसा एक कीटहारी पाइप नहीं है?

(A) ड्रोसेरा (B) नेपेन्थैस (C) मोनोट्रोपा (D) यूट्रिकूलेरिया

41. In which branch study about remains of plant life ?

(A) Palaeontology (B) Palaeobotany (C) Eugenics (D) Palynology

पादपो के अवशेषों का अध्ययन किस शाखा के अन्तर्गत किया जाता है?

(A) पेलिओन्टोलॉजी (B) पेलियोबोटेनी (C) यूजेनिक (D) पेलिनोलॉजी

42. Cro-magnon man was :

(A) frugivorous (B) carnivorous (C) herbivorous (D) omnivorous

क्रोमेगनन मानव था

(A) फ्रूगीवोरस (B) माँसाहारी (C) शाकाहारी (D) सर्वाहारी

43. Excretory waste of birds and reptiles are:

(A) urea (B) urea and uric acid (C) uric acid (D) ammonia and uric acid

पक्षियों व सरीसपों का उत्सर्जी अपशिष्ट है–

(A) यूरिया (B) यूरिया व यूरिक अम्ल (C) यूरिक अम्ल (D) अमोनिया व यूरिक अम्ल

44. If water enters in a cell, the pressure exerted by its swollen protoplast is :

(A) turgor pressure (B) DPD (C) osmotic preessure (D) imbibtion

यदि एक कोशिका में जल प्रवेश करता है तो इसके जीवद्रव्य के उत्पन्न दाब है –

(A) टरगर दाब (B) DPD (C) परासरण दाब (D) इम्बीशन

45. How many molecules of glycine is required to release one CO_2 molecule in photorespiration ?

(A) One (B) Two (C) Three (D) Four

प्रकाशीय श्वसन में एक अणु CO_2 मुक्त करने हेतु कितने ग्लाइसीन अणु की आवश्यकता होती है?

(A) एक (B) दो (C) तीन (D) चार

46. Each molecule of NADH release how many number of ATP molecules ?

(A) 3 (B) 2 (C) 4 (D) 5

NADH के प्रत्येक अणु से कितने ATP अणु मुक्त किये जाते हैं।

(A) 3 (B) 2 (C) 4 (D) 5

47. Chemiosmotic mechanism of ATP production in aerobic respiration was given by:

(A) Krebs (B) Calvin (C) Hatch and Slack (D) Peter Mitchell

वायवीय श्वसन में ATP उत्पादन की रसायनिक परासरण क्रियाविधि किसके द्वारा प्रस्तावित की गई ?

(A) क्रेब्स (B) केल्विन (C) हेच (D) पीटर मीचेल

(SPACE FOR ROUGH WORK)

48. Tetradynamous condition is found in :
(A) Hibiscus rosa-sinensis (B) Petunia hybrida
(C) Helianthus annuus (D) Brassica campestris
टेट्राडाइनेमस अवस्था किसमें पाई जाती है?
(A) हिबिस्कस रोजा–साइनेन्सिस (B) पिटूनिया हाइब्रीडा
(C) हेलीएन्थस एनस (D) ब्रेसीका कम्प्रेस्टिस

49. The point in eye of mammals from which optic nerves and blood vessels leaves the eye ball it
(A) yellow spot (B) blind spot (C) pars optic (D) none of these
स्तनीयों के नेत्र का वह बिन्दु जहाँ पर दक तन्त्रिका व रूधिर वाहिकाएँ नेत्र गोलक से बाहर आती हैं क्या कहलाता है।
(A) पीत बिन्दु (B) अंन्ध बिन्दु (C) पार्स आप्टिक (D) कोई नहीं

50. Viper venom affects :
(A) circulatory system (B) nervous system (C) respiratory system (D) none of the above
वाइपर विष प्रभाव डालता है–
(A) परिसंचरण तंत्र पर (B) तंत्रिका तंत्र पर (C) श्वसन तन्त्र पर (D) निम्न में से कोई नहीं

51. Which of the following sugar is found in nucleic acid ?
(A) Dextrose (B) Glucose (C) Levulose (D) Deoxyribose
निम्न में से कौनसी शर्करा न्यूक्लिक अम्ल में पायी जाती है?
(A) डेक्सट्रोस (B) ग्लूकोस (C) लेव्यूलोस (D) डीऑक्सीराइबोस

52. Cellulose is a polymer of :
(A) α-glucose (B) β-glucose (C) α-fructose (D) β-fructose
सेल्यूलोस किसका बहुलक है?
(A) α-ग्लूकोस (B) β-ग्लूकोस (C) α-फ्रक्टोस (D) β-फ्रक्टोस

53. Contractile vacuole is absent in :
(A) sporozoa (B) sarcodina (C) zooflagellate (D) slime moulds
संकुचनशील रिक्तिका किसमें अनुपस्थित है–
(A) स्पोरोजोआ (B) सार्कोडीना (C) जूफ्लेजीलेट्स (D) स्लाइम मोल्ड्स

54. Fungus/lichens which grow on wood is :
(A) terricolous (B) saxicolous (C) lignocolous (D) corticolous
कवक/लाइकेन जो काष्ठ पर वद्धि करते है–
(A) टेरीकोलस (B) सेक्सीकोलस (C) लिग्नोकोलस (D) कोर्टीकोलस

55. Broad leaved forests of oak are found in :
(A) tropical deciduous forest (B) tropical evergreen forest
(C) temperate deciduous forest (D) north coniferous forest
ओक के चोड़ी पर्णो वाले वन कहां पाये जाते है?
(A) उष्ण कटिबन्धिय पर्णपाति वन (B) उष्णकटिबन्धिय सदाबहार वन
(C) समशीतोष्ण पर्णपाति वन (D) उत्तरीय शंकु वन

56. In Nematohelminthes, the coelom not lined peritoneum is :
(A) acoelom (B) pseudocoelom (C) enterocoelom (D) haemocoel
निमेटोहेल्मिन्धीज में देहगुहा पेरीटोनियम से आस्तरित नहीं हो तो उसे कहा जाता है–
(A) अगुहीय (B) मिथ्य देहगुहा (C) एन्टेरोसील (D) हीमोसील

57. Pneumatic bone is found in :
(A) pigeon (B) whale (C) shark (D) frog
न्यूमेटिक अस्थि किसमें पाई जाती है?
(A) कबूतर (B) व्हेल (C) शार्क (D) मेढ़क

58. 80% of the cell has :
(A) minerals (B) water (C) protein (D) carbohydrates
कोशिका में 80% होता है।
(A) खनिज (B) जल (C) प्रोटीन (D) कार्बोहाइड्रेट्स

59. Which of the following is both exocrine and endocrine gland?
(A) Liver (B) Pancreas (C) Thyroid (D) Adrenal
निम्न में से कौनसी ग्रन्थि अन्तः स्रावि व बहीस्रावी दोनो ही प्रकार की ग्रन्थि है?
(A) यकत (B) अग्नाशय (C) थायराईड (D) एड्रीनल

60. Which of the following is not performed by ' root hairs ?
(A) Water uptake (B) Oxygen uptake (C) Mineral uptake (D) CO_2 uptake
निम्न में से कौनसी कार्य मूल रोमों द्वारा नहीं किया जाता है –
(A) जल ग्रहण करना (B) ऑक्सीजन ग्रहण करना
(C) खनिज ग्रहण करना (D) CO_2 ग्रहण करना

PART-IV (MENTAL ABILITY)

Straight Objective Type

This section contains (61-75) questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) for its answer, out of which **ONLY ONE** is correct.

Directions (61 to 63) : Find the missing terms –
निर्देश (1 से 3)श्अज्ञात पद ज्ञात करो।

61. 14, 316, 536, 764, ?
(A) 981 (B) 1048 (C) 8110 (D) 9100

62. XBI, JNU, VZG, HLS, ?
(A) TYE (B) TXE (C) PTA (D) UYE

(SPACE FOR ROUGH WORK)

63.

10	54	?
7	45	32
24	144	68

(A) 42 (B) 36 (C) 6 (D) 4

64. If **KOLKATA** is **7**, **3**, **6**, **7**, **8**, **7**, **8**, **BANGALORE** will be

यदि **KOLKATA** को **7**, **3**, **6**, **7**, **8**, **7**, **8** से अंकित किया जाये तो **BANGALORE** को किससे अंकित करेगें।

(A) 7, 8, 4, 2, 8, 6, 3, 9, 4 (B) 7, 8, 4, 2, 8, 3, 6, 9, 4

(C) 7, 4, 8, 2, 8, 6, 3, 9, 4 (D) 7, 8, 4, 2, 8, 6, 9, 3, 4

65. A clock is set right at 10 am. The clock loses 18 minutes in 24 hours. What time will the clock show when the true time is 6 p.m. on the following day ?

(A) 5 : 34 p.m (B) 5 : 36 p.m. (C) 5 : 33 p.m. (D) 6 : 30 p.m.

एक घड़ी में प्रातः 10 बजे सही समय मिलाया गया। घड़ी प्रत्येक 24 घंटे में 18 मिनिट पीछे रह जाती हो तो जब अगले दिन सांय 6 बज रहे हो तो उस वक्त घड़ी कितना समय प्रदर्शित कर रही होगी ?

(A) 5 : 34 सांय (B) 5 : 36 सांय (C) 5 : 33 सांय (D) 6 : 30 सांय

66. Pointing to a girl in the photograph, Amar said, "Her mother's brother is the only son of my mother's father." How is the girl's mother related to Amar ?

(A) Mother (B) Sister (C) Aunt (D) Grandmother

फोटो में एक लड़की की और संकेत करते हुए अमर ने कहा, ''उसकी माँ का भाई, मेरी माँ के पिता का इकलोता पुत्र है लड़की की माँ, अमर से किस प्रकार सम्बन्धित है।

(A) माँ (B) बहिन (C) मौसी (D) दादी

Directions (67 to 68) : Read the following information carefully and give the answer of following questions :

A vending machine has five switches which when operated give Coca-Cola, 7-up, Mirinda, Limca and Pepsi depending upon the switches that are turned on.

The machine is such that each switch supplies two different drinks and each drink is supplied by two different switches. If two switches are turned on, the common drinks if any, nullify each other and will not come out at all. To get the drinks that one wants, one has to turn on the right combination of switches, put in the money, press the delivery button, and get the drink.

Use the following information and answer the question that follow.

Turning On Switches :

(i) 1 and 3 gives 7-up and Mirinda.

(ii) 1 and 2 gives Coca-cola and Pepsi

(iii) 1 and 4 gives Limca, Coca-cola, Mirinda and Pepsi

Switches 1, 2 3, 4 and 5 do not supply 7-up, Limca, Coca-cola, Mirinda and Pepsi respectively

निर्देश **(67** से **68) :** नीचे दी गई सूचना का ध्यान पूर्वक अध्ययन करके प्रश्न के उत्तर दो –

एक बिक्री मशीन में पांच स्विच है। जिन्हें चलाने पर कोकाकोला, **7** अप, मेरिंडा, लिम्का तथा पेप्सी आती है। इस मशीन में प्रत्येक स्विच से दो पेय पदार्थ तथा प्रत्येक पेय पदार्थ दो स्विच से आता है। यदि दो स्विच चलाये जाते है। तो उनमें जो पेय पदार्थ समान होगा। वह नही जाएगा। कोई एक पेय पदार्थ लेने के लिए सही स्विच को चलाना होगा।

निम्न सूचना का उपयोग करके प्रश्नों के उत्तर दो–

(SPACE FOR ROUGH WORK)

स्विच चलाने पर :

(i) 1 तथा **3** से **7-**अप तथा मेरेन्डा आती है।

(ii) 1 तथा **2** से कोकाकोला तथा पेप्सी आती है।

(iii) 1 तथा **4** से लिम्का, कोकाकोला, मेरेन्ड़ा तथा पेप्सी आती है।

स्विच **1, 2 3, 4** तथा **5** क्रमशः **7-**अप**,** लिम्का, कोकाकोला**,** मेरेन्ड़ा तथा पेप्सी नही देते है।

67. Which drinks are supplied by turning on switches 2 and 3 ?

(A) Mirinda, Limca, 7-up
(B) Pepsi, Limca, 7-up
(C) Coca-cola and Mirinda
(D) Coca-cola, Mirinda, Pepsi and 7-up

स्विच दो तथा तीन को चलाने पर कौनसा पेय पदार्थ आएगा ?

(A) मेरेन्डा, लिम्का, 7-अप
(B) पेप्सी, लिम्का, 7-अप
(C) कोकाकोला तथा मेरेन्ड़ा
(D) कोकाकोला, मेरेन्ड़ा, पेप्सी तथा 7-अप

68. Which drink is supplied by turning on switches 2 and 4?

(A) Coca-cola, Limca and Mirinda
(B) Pepsi, Limca and Mirinda.
(C) Mirinda and Pepsi
(D) None of these

स्विच दो तथा चार को चलाने पर कौनसा पेय पदार्थ आएगा ?

(A) कोकाकोला, लिम्का तथा मेरेन्डा
(B) पेप्सी, लिम्का तथा मेरेन्डा
(C) मेरेन्डा तथा पेप्सी
(D) इनमे से कोई नही

Directions : (69 to 70) In the following questions, the symbols, ©, $\underline{©}$, =, $*$ and $\underline{*}$ are used with the following meanings

'A © B' means 'A is greater than B' ;

'A $\underline{©}$ B' means 'A is greater than or equal to B' ;

'A = B' means 'A is equal to B';

'A $*$ B' means 'A is smaller than B';

'A $\underline{*}$ B' means 'A is either smaller than or equal to B';

Now in each of the following questions, assuming the given statements to be true, find which of the two conclusions I and II given below them is/are definitely true.

Give answer (A) if only conclusion I is true; (B) if only conclusion II is true; (C) if either I or II is true; (D) if neither I nor II is true.

निर्देश**: (69** से **70)** नीचे दिए गए प्रश्न में चिन्ह् ©, $\underline{©}$, =, $*$ तथा $\underline{*}$ का अर्थ है।

'A © B' का अर्थ A, B से बड़ा;

'A $\underline{©}$ B' का अर्थ A, B से बड़ा या बराबर

'A = B' का अर्थ A, B के बराबर

'A $*$ B' का अर्थ A, B से छोटा

'A $\underline{*}$ B' का अर्थ A, B से छोटा या बराबर

अब नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में दिए गए कथन को सत्य मानते हुए। निष्कर्षो की जांच करों। कि वे निश्चित रूप से सही है या नही। उत्तर दिजिए (A) यदि निष्कर्ष I सही है, (B) यदि निष्कर्ष II सही है; (C) यदि या तो I या II सही है ; (D) यदि दोनों सही नही है।

(SPACE FOR ROUGH WORK)

69. **Statements** : S © T, M $\underline{*}$ K, T = K
Conclusions : **I.** T © M
II. T = M

कथन : S © T, M $\underline{*}$ K, T = K

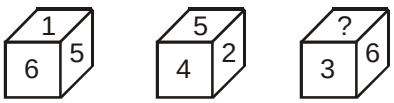
निष्कर्ष : **I.** T © M
II. T = M

70. **Statements** : S $*$ M, M © L, L $\underline{©}$ P
Conclusions : **I.** S = P
II. S $\underline{*}$ L

कथन : S $*$ M, M © L, L $\underline{©}$ P

निष्कर्ष : **I.** S = P
II. S $\underline{*}$ L

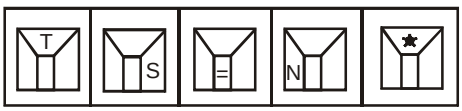
71. Out of a total of 120 musicians in a club, 5% can play all the three instruments – guitar, violin and flute. It so happens that the number of musicians who can play any two and only two of the above instruments is 30. The number of musicians who can play the guitar alone is 40. What is the total number of those who can play violin alone or flute alone ?
120 संगीतकलाकारों में से 5% प्रतिशत तीन प्रकार के बाद्ययंत्र बजा सकते है – गिटार, बासुरी तथा वायलिन। ऐसा हो सकता है। कि दो या दो से अधिक वाद्ययंत्र बजाने वाले 30 हो तथा 40 हो संगीतकार ऐसे हो जो कि केवल गिटार बजा सकते है। तो ऐसे कितने संगीतकार होंगे। जो केवल वायलीन या बासुंरी बजा सकते है ?
(A) 30 (B) 38 (C) 44 (D) 45

72.


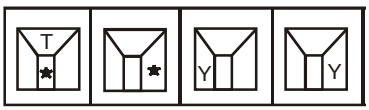
(i) (ii) (iii)

Which number will come in place of '?'
'?' के स्थान पर कौनसी संख्या है।
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6

Directions : (73) In the following question consists of five figures marked 1, 2, 3, 4 and 5. These figures form a series. Find out the one from the answer figures that will continue the series.
निर्देश**: (73)** नीचे दिए गए प्रश्न में आकृतियां 1, 2, 3, 4 तथा 5 से अंकित है। यह आकृतियां श्रखला बनाती है। उत्तर आकृतियों में से उस आकृतियों को पहचानिए। जो इस श्रंखला को पूर्ण करती है।

73.


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

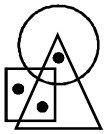


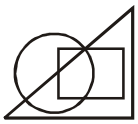
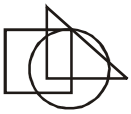
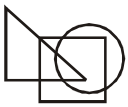
(A) (B) (C) (D)

(SPACE FOR ROUGH WORK)

Directions (74) : In the following question, there is a diagram marked (X), with one or more dots placed in it. The diagram is followed by four other figures, marked (A), (B), (C) and (D) only one of which is such as to make possible the placement of the alternative in each case.

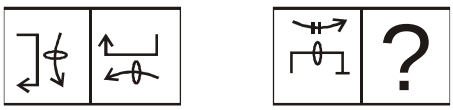
निर्देश (74): निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्नों में, एक आकति (X) दी गई है जिससे एक या अधिक बिन्दु लगे हुए है। यह आकति अन्य चार आकतियों का अनुसरण करती है जिनको कि (A), (B), (C) तथा (D) में चिन्हित किया गया है। इनमें से सिर्फ एक आकति में इन बिन्दुओं के सही चिन्हित की सम्भावना है। उस विकल्प को चुनिये ?

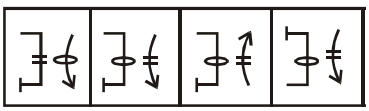
74. 
(x)

(A) 
(B)
(C) 
(D) 

Directions : (75) Figures 1 and 2 are related in a particular manner. Establish the same relationship between figures 3 and 4 by choosing a figure from amongst the four alternatives, which would replace the question mark in figure (4).

*निर्देश : **(75)** प्रश्न आकति के प्रथम भाग में दिये गये दूसरे चित्र का जिस प्रकार पहले चित्र से सम्बन्ध है वही सम्बन्ध दूसरे भाग के तीसरे चित्र का उत्तर आकति में दिये गये चार विकल्पों में से किससे सम्बन्ध होगा।*

75. 
(1) (2) (3) (4)


(A) (B) (C) (D)

(SPACE FOR ROUGH WORK)

Resonance
Educating for better tomorrow
The Most Innovative Institute

ADMISSION ANNOUNCEMENT

(Academic Session: 2012-13)

Distance & e-Learning Programs

The Convenience of LEARNING @ HOME

JEE (Main & Advance) | NEET (AIPMT) | BITSAT

KVPY | Olympiad | NTSE

Distance Learning Program Division (DLPD)

Study Material Packages (SMP)

- Study Material designed by most experienced & highly qualified teaching faculty of Resonance.
- Study Material synchronized with Yearlong Classroom Coaching Program.

All India Test Series (AITS)

- All India Rank (AIR) with Classroom Coaching Program Students.
- Micro & Macro analysis to know strength and weakness areas.

Revision Packages (RPs)

- To revise the complete syllabus in few weeks.
- Questions as per the past pattern of examination.
- Complete solution of the problems given in RPs.

COMPLETE PACKAGE (SMP+AITS+RPs)

www.dlpd.resonance.ac.in

e-Learning Program Division (e-LPD)

Online Test Series

- **BITSAT 2013/14** — Set of 15/7 Online Tests
- **JEE (Main) 2013/14** — Set of 15/7 Online Tests
  (No need of Internet for 3 hours)
- **JEE (Main/Adv.) 2013/14** — Set of 11/7 Online Tests
- **NEET (AIPMT) 2013/14** — Set of 9/6 Online Tests
- **NTSE 2013 (Stage-I & IIT)** — Set of 4/3 Online Tests
- **KVPY 2013 (Stream-SA & SX)** — Set of 5 Online Tests
- **IJSO 2013 (Stage-I)** — Set of 5 Online Tests

Also available
BITSAT Booster-
A Comprehensive Book on BITSAT with Prep. CD (Price: ₹ 700/-)

Preparation CDs
(For Class - VII, VIII, IX, X, XI, XII & XII Passed Students)
i-Know DVDs | BITSAT Prep CD | JEE (Main) Prep CD

Note: Online Testing Lab is also available at Resonance Study Centres on Payment of additional Fee.

www.elpd.resonance.ac.in

DLPD Contact: Tel. No.: 0744-3204602, 3295721 | **Email:** dlpd@resonance.ac.in
e-LPD Contact: Tel. No.: 0744-3012122, 3012222, 8239414011 | **E-mail:** elpd@resonance.ac.in
Reg. Office: Resonance Eduventures Pvt. Ltd., J-2, Jawahar Nagar Main Road, Kota (Raj.)-324005

Resonance
Educating for better tomorrow

The Most Innovative Institute

COURSES	:	Pre-Engineering | Pre-Medical | Commerce | Pre-Foundation
PROGRAMS	:	Classroom | Distance Learning | e-Learning
CLASSES	:	VII, VIII, IX, X, XI, XII & XII+

From 'Within' You To A 'Winning' You

HIGHEST EVER Selections in IIT-JEE & AIEEE from any institute of KOTA so far

Total Selections in IIT-JEE 2012	Total Selections in AIEEE 2012
3206	**12078**
(Classroom: 2063 | Distance: 1118 | e-Learning: 25)	(Classroom: 8170 | Distance: 3826 | e-Learning: 82)

PRE-MEDICAL DIVISION

Inspiring Result in "VERY FIRST YEAR"

with 36% Success Rate in Pre-Medical Entrance Examinations 2012*

Total Selections in AIPMT (Main) 2012	Total Selections in R-PMT 2012
103 Classroom: 63, Distance Learning: 40	**56** Classroom: 31, e-Learning: 25

17 Selections in other Pre-Medical Entrance Examinations like AIIMS, AFMC, AMU MP-PMT, Bihar-PMT, Punjab-PMT, UP-PMT, J&K-CET, WB-PMT & CG-PMT

*36% Students (84 unique selections out of 238) from Resonance Yearlong Classroom Contact Programe (YCCP) have qualified in atleast one Pre-Medical Examinations conducted across India in 2012.

Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE: CG Tower, A-46 / A-52, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Rajasthan) - 324005

Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 3022222 | **Fax :** 022-39167222, 0744-2427144 | **Website:** www.resostart.in | **e-mail:** start@resonance.ac.in

Reg. Office: J-2, Jawahar Nagar Main Road, Kota (Rajasthan) - 324005

STUDY CENTRES: Agra: 0562-3192224, Ahmedabad: 079-31922222, Ajmer: 0145-3192222, Bhopal: 0755-3192222, 3206353, Bhubaneswar: 0674-3192222, 3274919, Delhi: 011-31922222, 32637290 Indore: 0731-3192222, 4274200, Jaipur: 0141-3192222, 3217766, Jodhpur: 0291-3192222, Kolkata: 033-31922222, 32417069, Lucknow: 0522-3192222, 3205854, Mumbai: 022-31922222, 32191497, Nagpur: 0712-3192222, 6462622, Nashik: 0253-2236569, Patna : 0612-3192222, 09334592285, Raipur: 0771-4244000, Sikar: 01572-319222, Udaipur: 0294-3192222, 3262733, Visakhapatnam: 0891-2757575

To know more: sms RESO at 56677 | Toll Free : 1800 200 2244 | contact@resonance.ac.in | Website: www.resonance.ac.in

facebook.com/ResonanceEdu twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch ResonanceEdu.blogspot.com linkedin.com/in/ResonanceEdu