IIT JEE Achiever
2-Year Classroom Program
For + 2 Students

TAPAS
Reach the unreached

Selection Test – 2017-18

ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆ – 2017-18

ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

Booklet No.: ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ:

NAME **ಹೆಸರು**	
Hall Ticket No. **ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ**	
SCHOOL **ಶಾಲೆ**	

Instructions
ಸೂಚನೆಗಳು:

(i) This question paper consists of TWO parts.
Part –I: Quantitative Abilities, contains 13 multiple choice questions. Each question carries 1 mark.
Part –II: PCM, consists of 39 questions, 13 questions from each subject. Each question carries 1 mark.
ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.
ಭಾಗ–I: ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, 1 ರಿಂದ 13 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ.
ಭಾಗ–2: ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಎಂದು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. 39 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿಭಾಗದಲ್ಲೂ 13 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ.

(ii) Part-I Answering Quantitative Abilities section is Mandatory.
Questions 1 to 13 in Part-I are MCQs with one correct alternative.
ಭಾಗ 1: ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಐಚ್ಛಿಕ.
ಪ್ರಶ್ನೆ 1 ರಿಂದ 13 ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ..

(iii) The duration of the test is 120 minutes
ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅವಧಿ 120 ನಿಮಿಷಗಳು

(iv) There will be no negative marking.
ಯಾವುದೇ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಕಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

(v) OMR Instructions

- Use only Blue/Black ball point Pen to Darken the appropriate Circle
  ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆಯಲು **ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್** (ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು) ಪೆನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಕಡ್ಡಾಯ.
- Write your Name, Hall ticket number and Institution studying in the blocks provided and darken the appropriate alphabet below. Please darken the complete circle
  ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ/ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (**paper, centre**) ಸೂಚಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.
- Do not change the answer once marked. Please do not make any stray marks or do rough work on the Answer sheet.
  ತಪ್ಪಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಲಿ ಅಥವಾ ತಿದ್ದುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. **OMR** ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ **ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬರೆಯಬೇಕು** ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬಬೇಕು. OMR ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇರೆನ್ನಾದರೂ ಬರೆಯುವುದಾಗಲೀ, ಮಡುಚುವುದಾಗಲೀ ಮಾಡಬಾರದು.

If your response to Question Number 27 is (2)

Q.No	Response			
27	①	●	③	④

(vi) Space for rough work is provided in the question paper itself at the end. No other sheets are to be used.
ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ **ಮೀಸಲಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು** ಮಾತ್ರವೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ.

(vii) The question paper and the OMR sheet must be returned at the end of the test if the question paper is not returned, the paper will not be evaluated.
ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಹಿಂದಿರುಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

Selection Test 2017-18

Part - I

Quantitative Aptitude (ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾಪನ)

1. The average monthly income of P and Q is ₹5050. The average monthly income of Q and R is ₹6250 and the average monthly income of P and R is ₹5200. The monthly income of P is
P ಮತ್ತು Q ಗಳ ಸರಾಸರಿ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯ ₹5050. Q ಮತ್ತು R ಗಳ ಸರಾಸರಿ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯ ₹6250 ಹಾಗೂ P ಮತ್ತು R ಗಳ ಸರಾಸರಿ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯ ₹5200. ಹಾಗಾದರೆ P ನ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯವೆಷ್ಟು

(A) ₹3500 (B) ₹4000 (C) ₹4050 (D) ₹5000

2. There are two numbers such that the sum of twice the first and thrice the second is 39, while the sum of thrice the first and twice the second is 36. The larger of the two is
ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೂರು ಬಾರಿ ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತ 39. ಹಾಗೆಯೇ, ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೂರು ಬಾರಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತ 36. ಹಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12

3. The price of a car is ₹3,25,000. It was insured to 85% of its price. The car was damaged completely in an accident and the insurance company paid 90% of the insurance. What was the difference between the price of the car and the amount received?
ಕಾರಿನ ಬೆಲೆ ₹3,25,000. ಈ ಬೆಲೆಯ ಶೇಕಡಾ 85ಕ್ಕೆ ವಿಮೆ ಮಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಕಾರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾದ ನಂತರ, ವಿಮಾ ಕಂಪನಿಯು ಶೇಕಡಾ 90 ರಷ್ಟು ವಿಮೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಿತು. ಈಗ, ಕಾರಿನ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ವಿಮೆ ಹಣದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

(A) ₹32,500 (B) ₹48,750 (C) ₹76,375 (D) ₹81,250

4. Madan pays income tax at the rate of 10%. If his income increased by 10% and his tax rate increases to 15%, his net income would increase by ₹350. What is Madan's income?
ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಮದನ ಪಾವತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ, ಆತನ ಆದಾಯ ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಆತನ ತೆರಿಗೆಯ ದರ 15 ರಷ್ಟು ವೃದ್ಧಿಯಾದಾಗ, ಆತನ ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ ₹350 ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಮದನನ ಆದಾಯವೇನು?

(A) ₹8000 (B) ₹10,000 (C) ₹12,000 (D) ₹14,000

5. Profit earned by selling an article for ₹1060 is 20% more than the loss incurred by selling the article for ₹950. At what price should the article be sold to earn 20% profit?
ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ₹1060 ಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಲಾಭವು, ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೂಪಾಯಿ ₹950 ಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಲಾಭಕ್ಕಿಂತ ಶೇಕಡಾ 20 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡಾ 20ರಷ್ಟು ಲಾಭ ದೊರಕಬೇಕಾದರೆ, ವಸ್ತುವಿನ ಮಾರಾಟದ ಬೆಲೆಯೇನು?

(A) ₹980 (B) ₹1080 (C) ₹1800 (D) none of these
ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ

6. A dairyman pays ₹6.40 per litre of milk. He adds water and sells the mixture at ₹8 per litre, thereby making 37.5% profit. The proportion of water to milk received by the customers is
ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿಗೆ, ಹೈನಿಗನು ₹6.40 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಪಾವತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಲಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ, ₹8 ರೂಪಾಯಿಯಂತೆ ಹಾಲನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾ ಶೇಕಡಾ 37.5 ರಷ್ಟು ಲಾಭಗಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಗ್ರಾಹಕನಿಗೆ ದೊರಕುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?

(A) 1 : 10 (B) 1 : 12 (C) 1 : 15 (D) 1 : 20

7. Garima purchased a briefcase with an additional 10% discount on the reduced price after deducting 20% on the labelled price. If the labelled price was ₹1400, at what price did she purchase the briefcase?
ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್‌ನ ಮೂಲ ದರದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 20ರಷ್ಟನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿದ ಬಳಿಕ, ಗರಿಮಾಳು, ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್‌ಅನ್ನು ಖರೀದಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್‌ನ ಮೂಲ ದರ ₹1400 ಗಳಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್‌ಅನ್ನು ಅವಳು ಖರೀದಿಸಿದ ದರವೆಷ್ಟು?

(A) ₹980 (B) ₹1008 (C) ₹1056 (D) ₹1120

8. The ratio of the number of boys and girls in a college is 7 : 8. If the percentage increase in the number of boys and girls be 20% and 10% respectively, what will be the new ratio?
ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಹುಡುಗ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆ 7 : 8 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದು, ಹುಡುಗರ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 20 ಮತ್ತು 10 ರಷ್ಟು ವೃದ್ಧಿಯಾದರೆ, ಹೊಸದಾದ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

(A) 8 : 9 (B) 17 : 18 (C) 21 : 22 (D) cannot be determined
ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

9. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in the ratio 7 : 2 and 7 : 11 respectively. If equal quantities of the alloys are melted to form a third alloy C, the ratio of gold and copper in C will be
7 : 2 ಮತ್ತು 7 : 11 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿದಾಗ, A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. 'A' ಎಂಬುದು ಚಿನ್ನದ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವಾಗಿದ್ದು, 'B' ತಾಮ್ರದ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವಾಗಿದೆ. ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಮನಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಮೂರನೆಯ ಮಿಶ್ರಲೋಹ 'C' ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಾಗ, 'C' ನಲ್ಲಿನ ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಅನುಪಾತವೇನು?

(A) 5 : 7 (B) 5 : 9 (C) 7 : 5 (D) 9 : 5

10. A, B and C rent a pasture. A puts 10 oxen for 7 months, B put 12 oxen for 5 months and C puts 15 oxen for 3 months for grazing. If the rent of the pasture is ₹175, how much must C pay as his share of rent?
A, B ಮತ್ತು C ಹುಲ್ಲುಗಾವಲನ್ನು ಬಾಡಿಗೆಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸರಿಸುಮಾರು ಏಳು ತಿಂಗಳು 10 ಎತ್ತುಗಳನ್ನು 'A', ಐದು ತಿಂಗಳು 12 ಎತ್ತುಗಳನ್ನು 'B' ಮತ್ತು ಮೂರು ತಿಂಗಳು 15 ಎತ್ತುಗಳನ್ನು 'C' ಮೇಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನ ಬಾಡಿಗೆ 175 ರೂಪಾಯಿದ್ದು, 'C' ನೀಡಬೇಕಾಗಿರುವ ಬಾಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು?

(A) ₹45 (B) ₹50 (C) ₹55 (D) ₹60

11. A started a business with ₹21,000 and is joined afterwards by B with ₹36,000. After how many months did B join if the profits at the end of the year are divided equally?
₹21,000 ಮೂಲಕ, 'A' ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಶುರುವಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲದಿನಗಳ ನಂತರ, ₹36,000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಮೂಲಕ 'B' ಆತನ ಜೊತೆಗೂಡುತ್ತಾನೆ. ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಲಾಭವು ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ತಿಂಗಳುಗಳ ಬಳಿಕ, 'B', 'A' ನನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಂಡನು?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

12. A and B complete a work in 15 days and 10 days respectively. They started doing the work together but after 2 days B had to leave and A alone completed the remaining work. The whole work was completed in
A ಮತ್ತು B ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು 15 ಮತ್ತು 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಂದೇ ಗಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಶುರು ಮಾಡಿದರೂ, 2 ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ 'B' ಕೆಲಸವನ್ನು ತೊರೆಯುತ್ತಾನೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಉಳಿಕೆ ಕೆಲಸವನ್ನು 'A' ಒಬ್ಬನೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅವಧಿ ಎಷ್ಟು?

(A) 5 days(ದಿನ) (B) 6 days(ದಿನ) (C) 12 days(ದಿನ) (D) $10\frac{1}{2}$ days (ದಿನ)

13. Twenty women can do a work in sixteen days. Sixteen men can complete the same work in fifteen days. What is the ratio between the capacity of a man and a woman?
ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಇಪ್ಪತ್ತು ಹೆಂಗಸರು ಹದಿನಾರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹದಿನಾರು ಗಂಡಸರು, ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಂಡಸರ ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯರ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

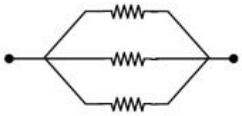
(A) 3 : 4 (B) 4 : 3 (C) 5 : 3 (D) Data inadequate
ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

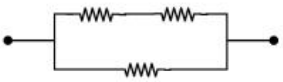
Part - II
PHYSICS (ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ)

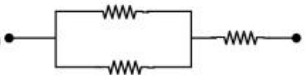
Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು/ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

14. Three equal resistance are connected in four combinations as shown in the figure. Arrange them in the increasing order of their effective resistance
ಮೂರು ಸಮಾನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಗಳು ನಾಲ್ಕು ವಿಧ/ಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವುಗಳ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಣಿಗೊಳಿಸಿ.

(i) 

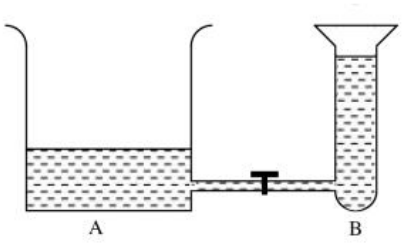
(ii) 

(iii) 

(iv) 

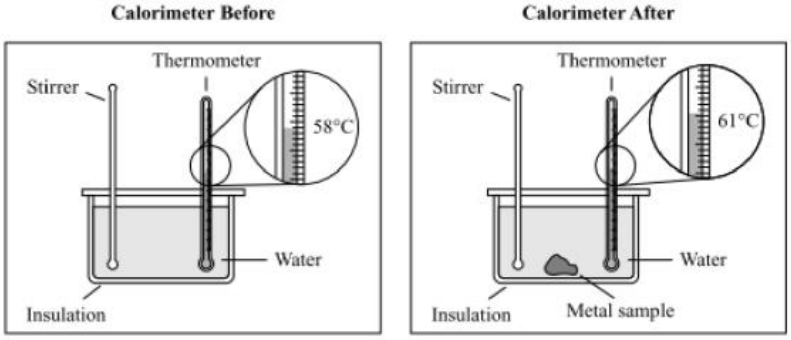
(A) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
(B) (iv) < (iii) < (ii) < (i)
(C) (ii) < (iii) < (iv) < (i)
(D) (i) < (iv) < (iii) < (ii)

15. Two open vessels, one very large in size and another a small test tube are connected and filled with water as shown. Which will gain water when the tap **T** is opened?
ಎರಡು ತೆರೆದ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯು ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯು ಪ್ರನಾಳವಾಗಿದ್ದು, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿವೆ. 'T' ಎಂಬ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ತೆರೆದಾಗ, ಯಾವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಶೇಖರಣೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ?



(A) B
(B) A
(C) Neither A nor B (A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ ಅಲ್ಲ)
(D) Depends on the areas (ವಿಸ್ತೀರ್ಣತೆ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ)

16. Calorimeter is a instrument used to measure heat. The diagrams below show a calorimeter before and after a metal sample is added.
ಕ್ಯಾಲೋರಿಮೀಟರ್ ಶಾಖ ಮಾಪನದ ಒಂದು ಸಾಧನ. ಲೋಹದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಬಳಿಕ, ಕ್ಯಾಲೋರಿಮೀಟರ್ ಕಾಣುವ ಪರಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು



Which of the following statements describes the flow of heat energy after the metal sample is added?
ಲೋಹದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ನಂತರ, ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಚಲಿಸುವ ಪರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ?

(A) Heat energy flows from the stirrer to the thermometer
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಚಮಚದಿಂದ ಉಷ್ಣಮಾಪಕಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

(B) Heat energy flows from the water to the metal sample.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ನೀರಿನಿಂದ ಲೋಹದ ಮಾದರಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

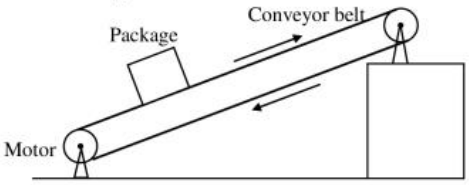
(C) Heat energy flows from the metal sample to the water.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಲೋಹದ ಮಾದರಿಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

(D) Heat energy flows from the insulation to the thermometer.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ನಿರೋಧನದಿಂದ ಉಷ್ಣಮಾಪಕಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

Comprehension Skills (ಗರಿಷ್ಠ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 17 to 19 by choosing the correct alternative
ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ಧೃತ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, 17 ರಿಂದ 19 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ

The figure shows a conveyor belt transporting a package to a raised platform. The belt is driven by a motor.
ಎತ್ತರವಾದ ವೇದಿಕೆಗೆ, ಕನ್ವೇಯರ್ ಪಟ್ಟಿ ಮೂಲಕ ಮೂಟೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು ಪಟ್ಟಿಯು ಮೋಟಾರ್ (ಚಾಲನಾ ಯಂತ್ರ) ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



17. The mass of the package is 36 kg. The increase in the gravitational potential energy of the package when it is raised through a vertical height of 2.4 m is ($g = 10\ ms^{-2}$)
ಮೂಟೆಯ ತೂಕ 36 ಕೆಜಿಯಿದ್ದು, ಮೂಟೆಯನ್ನು 2.4 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಲಂಬದ ಮೂಲಕ ಏರಿಸಿದಾಗ, ಗುರುತ್ವ ಅಂತಸ್ಥಶಕ್ತಿಯ ವೃದ್ಧಿ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ? ($g = 10\ ms^{-2}$)

(A) 8.64 kJ (B) 864 J (C) 144 J (D) 8640 J

18. The package is raised through the vertical height of 2.4 m in 4.4 s. The power needed to raise the package is
ಮೂಟೆಯನ್ನು 4.4 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, 2.4 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಲಂಬವನ್ನು ಏರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಏರಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು?

(A) 216 W (B) 864 W (C) 3691.6 W (D) 196.3 W

19. The electrical power supplied to the motor is much greater than the power calculated in the previous question. This means that
ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಿದ್ದ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ, ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ, ಇದು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

(A) conservation of energy in violated by the system
ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದೆಯೆಂದು

(B) the additional energy is spent on overcoming friction
ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶಕ್ತಿ ಖರ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದು

(C) electrical power cannot be compared to mechanical power
ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲಯೆಂದು

(D) one joule of mechanical energy has a greater value than one joule of electrical energy
ಒಂದು ಜೌಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಒಂದು ಜೌಲ್ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು.

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

20. When a wave moves in a medium, it
ತರಂಗವು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ, ತರಂಗವು

(A) transmits energy only
ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ

(B) transmits energy and momentum
ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಆವೇಗವನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.

(C) transmits momentum only
ಆವೇಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ

(D) transmits momentum and power
ಆವೇಗ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.

21. Which of the following statements describes an advantage of using a wooden spoon instead of a metal spoon to stir a pot of hot soup?
ಲೋಹದ ಚಮಚದ ಬದಲಾಗಿ ಮರದ ಚಮಚದಿಂದ, ಬಿಸಿಯಾದ ತಿಳಿಸಾರನ್ನು ಕಲಕುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲವನ್ನು, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಎತ್ತಿಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ?

(A) A wooden spoon radiates heat faster than a metal spoon.
ಮರದ ಚಮಚವು, ಲೋಹದ ಚಮಚಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ.

(B) A wooden spoon has a lower specific heat than a metal spoon.
ಲೋಹದ ಚಮಚಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಾಖವನ್ನು ಮರದ ಚಮಚವು ಹೊಂದಿದೆ.

(C) A wooden spoon does not conduct heat to its handle as quickly as a metal spoon.
ಮರದ ಚಮಚದ ಹಿಡಿಗೆ ಶಾಖವು ಬೇಗನೆ ಸಾಗಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(D) A wooden spoon lowers the boiling point of the soup, but a metal spoon does not.
ಬಿಸಿಯಾದ ತಿಳಿಸಾರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮರದ ಚಮಚ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಹೊರತು, ಲೋಹದ ಚಮಚವಲ್ಲ

22. According to Ohm's law_____ is directly proportional to the cross-sectional area of the wire used to build the circuit.
ಓಹ್ಮ್ಸ್ ನಿಯಮದ/ಶಾಸನದ ಪ್ರಕಾರ _____ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಥ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡವರ್ಗೀಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) Current in the circuit
ವಿದ್ಯುತ್ ಪಥದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು

(B) Resistance in the circuit
ವಿದ್ಯುತ್ ಪಥದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು

(C) Potential difference in the circuit
ವಿದ್ಯುತ್ ಪಥದಲ್ಲಿನ ಸಾವರ್ಥ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

(D) Resistivity of the circuit
ವಿದ್ಯುತ್ ಪಥದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಬಂಧಕವು

23. During thunderstorms, lightening occurs between clouds and the earth .While it is understood how charges are formed in cloud, (relative motion and rubbing due to convection) how do you account for the formation of charges on the earth?
ಗುಡುಗು ಮಿಂಚುಗಳ ಚಂಡ ಮಾರುತದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮೋಡ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ಮಿಂಚು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಕಾರಣ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಯಾವುದರಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

(A) Because more changes drop with rain drops
ಮಳೆ ಹನಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ

(B) due to the process of induction
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವೇಶದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ

(C) moist air conducts the charges to the earth
ತೇವಭರಿತ ಗಾಳಿಯು ಭೂಮಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದಾಗ

(D) because of conservation of charges
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಿಂದ

24. Which will hit the ground first, a ball A simply dropped from a height H of 10 m or a ball B at the same height pushed horizontally with a velocity v of 100 m/s?
'A' ಎಂಬ ಚೆಂಡನ್ನು 10 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಿಂದ ಎಸೆದಾಗ ಮತ್ತು 'B' ಎಂಬ ಚೆಂಡನ್ನು ಅದೇ ಎತ್ತರದಿಂದ 100 ms^{-1} ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ದೂಡಿದಾಗ, ಯಾವ ಚೆಂಡು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ತಾಗುತ್ತದೆ?

(A) A

(B) B

(C) Both hit the ground at the same time
ಎರಡೂ ಚೆಂಡುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಾಗುತ್ತವೆ.

(D) Depends on the ratio of H and v
ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ

25. When an impurity is added to an intrinsic semiconductor, the conductivity of the semi conductor
ನೈಜ ಅರೆವಾಹಕನಕ್ಕೆ ಅಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ/ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಅರೆವಾಹಕದ ವಾಹಕತೆಯು

(A) increases (ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ)

(B) decreases (ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ)

(C) remains the same (ಯಾವುದೇ ತೆರನಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ)

(D) becomes zero (ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ)

26. Lenz's law is a direct consequence of
ಯಾವುದರ ನೇರವಾದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಲೆಂಜ್ ಶಾಸನವು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದೆ.

(A) the law of conservation of momentum
ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಶಾಸನ

(B) the law of conservation of charge
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಶಾಸನ

(C) the law of conservation of energy
ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಶಾಸನ

(D) the law of conservation of emf
EMF ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಶಾಸನ

CHEMISTRY (ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ)

Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು/ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

27. The partial electronic configuration of elements W, X and Z are given below
W, X ಮತ್ತು Z ಎಂಬ ಧಾತುಗಳ ಭಾಗಶ: ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

W $(2s^2\ 2p^6\ 3s^1)$ X $(2s^2\ 2p^6\ 3s^2)$

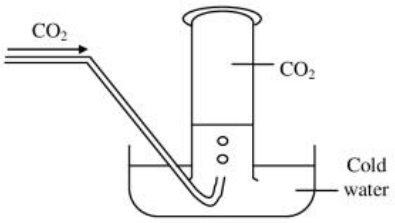
Y $(2s^2\ 2p^5)$ Z $(2s^2\ 2p^4)$

The most ionic compound is formed by combining elements
ಅತ್ಯಂತ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಯಾವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ

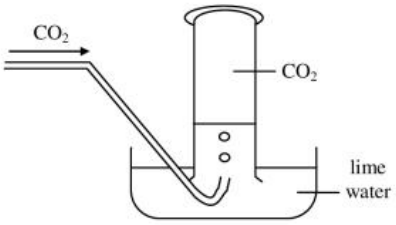
(A) X and (ಮತ್ತು) Y (B) X and (ಮತ್ತು) Z (C) W and (ಮತ್ತು) Z (D) W and (ಮತ್ತು) Y

28. In the laboratory method of preparation of CO_2 gas, the liberated gas is best collected by the following method:
ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ವಿಮೋಚಿತ ಅನಿಲವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

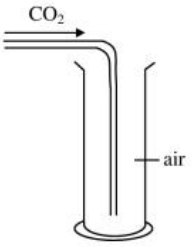
(A)



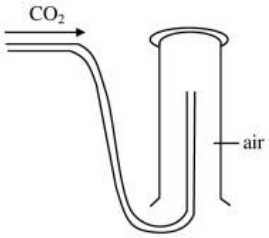
(B)



(C)



(D)



29. Which of these substances contain maximum number of chlorine atoms?
ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?

(A) 0.1 mol of Sodium chloride (B) 0.1mol of Calcium chloride

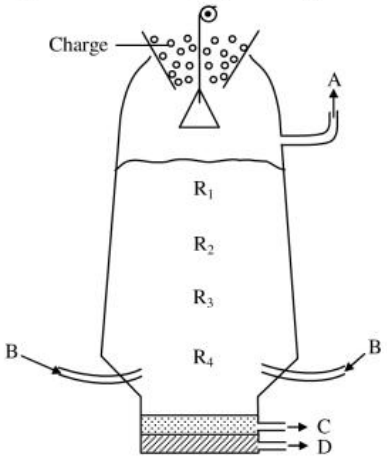
(C) 0.1 mol of Aluminium chloride (D) 0.1 mol of Carbon tetrachloride

Comprehension Skills (ಗರಿಷ್ಠ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 30 to 32 by choosing the correct alternative

ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ಧೃತ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, 30 ರಿಂದ 32 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

The extraction of iron using a blast furnace, is schematically represented below
ಊದು ಕುಲುಮೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನಿರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.



30. The charge (feed) introduced into the furnace consists of
ಕುಲುಮೆ ಒಳಗೆ ಹಾಕಲಾದ ವಸ್ತುಗಳು

(A) magnetite + anthracite + gypsum
ಮ್ಯಾಗ್ನಾಟೆಟ್ + ಆಂಥ್ರಾಸೈಟ್ + ಜಿಪ್ಸಮ್

(B) haematite + coke + lime stone
ಹೆಮಟೈಟ್ + ಕೋಕ್ + ಸುಣ್ಣ

(C) carnallite + charcoal + lime
ಕಾರ್ನ್‌ಲೈಟ್ + ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲು + ಸುಣ್ಣ

(D) bauxite + graphite + silica
ಬಾಕ್ಸೈಟ್ + ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್ + ಸಿಲಿಕಾ

31. In the above process, A, B, C and D respectively are
ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, A, B, C ಮತ್ತು D ಕ್ರಮವಾಗಿ,

(A) flue gases, compressed air, pig iron (molten) and slag
ಕೊಳವೆಯ ಅನಿಲಗಳು, ಸಂಕುಚಿತ ಗಾಳಿ, ನಾಡು ಕಬ್ಬಿಣ (ಕರಗಿದ) ಮತ್ತು ಕಿಟ್ಟ.

(B) waste gases, compressed hot air, molten slag and molten pig iron
ತ್ಯಾಜ್ಯ ಅನಿಲಗಳು, ಸಂಕುಚಿತ ಬಿಸಿ ಗಾಳಿ, ಕರಗಿದ ಕಿಟ್ಟ (ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾದ ಉತ್ಪನ್ನ), ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ನಾಡು ಕಬ್ಬಿಣ

(C) waste gases, pure oxygen, cast iron and pig iron
ತ್ಯಾಜ್ಯ ಅನಿಲಗಳು, ಶುದ್ಧ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಾಡು ಕಬ್ಬಿಣ

(D) CO and CO_2, air (at atmospheric pressure) molten steel and gangue materials.
ಇಂಗಾಲದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಾಳಿ (ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ), ಕರಗಿದ ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಂಗ್ಯು ವಸ್ತುಗಳು

32. The reduction of ore to iron takes place in the region
ಅದರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಡಿತಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ

(A) R_1 (B) R_2 (C) R_3 (D) R_4

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

33. 96 g of oxygen is produced by chemical reaction from ozone. The number of moles of ozone required to produce this amount of oxygen is
96 ಗ್ರಾಂ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಓಝೋನ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗಾತ್ರದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಓಝೋನ್ ಮೋಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5

34. A certain element commonly has 8 protons, 8 neutrons and 8 electrons. Select the combination of particles that denote an isotope of this particular atom.
ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಶ/ಧಾತು, 8 ಪ್ರೋಟಾನ್, 8 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು 8 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಮಸ್ಥಾನಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(A) 4 protons, 4 neutrons, 4 electrons
4 ಪ್ರೋಟಾನ್, 4 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, 4 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್
(B) 8 protons, 8 neutrons, 4 electrons
8 ಪ್ರೋಟಾನ್, 8 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, 8 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್
(C) 8 protons, 10 neutrons, 8 electrons
8 ಪ್ರೋಟಾನ್, 10 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, 4 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್
(D) 10 protons, 8 neutrons, 8 electrons
10 ಪ್ರೋಟಾನ್, 8 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, 8 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್

35. Calculate the number of moles of carbon dioxide produced during the combustion of 2 moles of ethane (C_2H_6)
ಎರಡು ಮೊಲ್ ಈಥೇನ್ ದಹನವಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್‌ಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ?

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

36. Which one of the following species has a noble gas configuration?
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?

(A) Be^+ (B) N^- (C) Mg^{2+} (D) O^{2+}

37. An equation for the electrolysis of water is
ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭನೆಯ ಸಮೀಕರಣ

$$H_2O(l) + 68.3\text{kcal} \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$$

How many litres of gaseous products are produced by the addition of 273.2 kcal of electrical energy to the reaction above?
ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ 273.2 kcal ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಅನಿಲ ರೂಪದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

(A) 22.4 L (ಲೀಟರ್) (B) 44.8 L (ಲೀಟರ್) (C) 134.4 L (ಲೀಟರ್) (D) 96.8 L (ಲೀಟರ್)

38. Which one of the following is not a valid electronic structure?
ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಮಂಜಸವಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರಚನೆಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(A) 2, 8, 4 (B) 2, 6 (C) 2, 9, 1 (D) 2, 8, 8, 2

39. What is the molecular formula of a compound composed of 26 % nitrogen and 74 % oxygen?
26% ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು 74% ಆಮ್ಲಜನಕ ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಆಣ್ವಿಕ್ ಸೂತ್ರವೇನು?

(A) NO_2 (B) N_2O (C) N_2O_4 (D) N_2O_5

MATHEMATICS (ಗಣಿತ)

Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು/ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

40. If a variable takes the discrete values $\alpha + 4, \alpha - \frac{7}{2}, \alpha - \frac{5}{2}, \alpha - 3, \alpha - 2, \alpha + \frac{1}{2}, \alpha - \frac{1}{2}, \alpha + 5\ (\alpha > 0)$ then the median is

ಒಂದು ಚರವು, $\alpha + 4, \alpha - \frac{7}{2}, \alpha - \frac{5}{2}, \alpha - 3, \alpha - 2, \alpha + \frac{1}{2}, \alpha - \frac{1}{2}, \alpha + 5\ (\alpha > 0)$ ಎಂಬ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಸರಾಸರಿ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ?

(A) $\alpha - \frac{5}{4}$ (B) $\alpha - \frac{1}{2}$ (C) $\alpha - 2$ (D) $\alpha + \frac{5}{4}$

41. A pole of height h stands at one corner of a park in the shape of an equilateral triangle. If α is the angle which the pole subtends at the midpoint of the opposite side, the length of each side of the park is

ಪಾರ್ಕ್‌ನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ 'h' ಎತ್ತರದ ಕಂಬವೊಂದು, ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆ. ಅಭಿಮುಖ ಬದಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಬವು α ಎಂಬ ಕೋನವನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದಾಗ, ಪಾರ್ಕ್‌ನ ಪ್ರತಿ ಬದಿಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?

(A) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)h\cot\alpha$ (B) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)h\cot\alpha$ (C) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)h\tan\alpha$ (D) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)h\tan\alpha$

42. P and Q are two points on equal sides AB and AC of an isosceles ΔABC such that AP = AQ. Then PC is equal to

ΔABC ಎಂಬ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನದ ಸಮನಾದ ಕಡೆಗಳಾದ AB ಮತ್ತು AC ಮೇಲೆ P ಮತ್ತು Q ಎಂಬ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳುವಿದ್ದಾಗ, AP = AQ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ PC ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ?

(A) AQ (B) QB (C) AC (D) AB

Comprehension Skills (ಗರಿಷ್ಠ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 43 to 45 by choosing the correct alternative

ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ಧೃತ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, 43 ರಿಂದ 45 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

If 'a' is a positive real number, then
'a' ಎಂಬುದು ವಾಸ್ತಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಆಗ

(i) $|x| < a \Rightarrow -a < x < a$

(ii) $|x| > a \Rightarrow x > a$ (or) $x < -a$

43. If $|7 - 2x| < 11$ then value of x is
ಒಂದು ವೇಳೆ, $|7 - 2x| < 11$ ಆಗಿದ್ದರೆ, x ನ ಮೌಲ್ಯವೇನು?

(A) $-7 \le x \le 8$ (B) $-2 < x < 9$ (C) $x > 9$ (or) $x < -2$ (D) $x > 8$ (or) $x < -7$

44. If $|-2x| < 12$ then value of x is
ಒಂದೊಮ್ಮೆ, $|-2x| < 12$ ವಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, xನ ಮೌಲ್ಯವೇನು?

(A) $-6 < x < 6$ (B) $x > 6$ (or) $x < -6$ (C) $-3 < x < 3$ (D) $0 < x < 4$

45. If $|9 - 4x| \ge 4$ then the value of x is
ಒಂದು ವೇಳೆ, $|9 - 4x| \ge 4$ ಆಗಿದ್ದರೆ, xನ ಮೌಲ್ಯವೇನು?

(A) $x \le \frac{5}{4}$ (or) $x \ge \frac{13}{4}$ (B) $\frac{5}{4} \le x \le \frac{13}{4}$ (C) $-3 \le x \le 5$ (D) $x \le -3$ (or) $x \ge 5$

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

46. If $f(x^2 - 1) = x^4 - 7x^2 + k_1$ and $f(x^3 - 2) = x^6 - 9x^3 + k_2$ then the value of $k_2 - k_1$ is
ಒಂದು ವೇಳೆ $f(x^2 - 1) = x^4 - 7x^2 + k_1$ ಮತ್ತು $f(x^3 - 2) = x^6 - 9x^3 + k_2$ ಆಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, $k_2 - k_1$ ಮೌಲ್ಯವೇನು?
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

47. If the square of a number of two digits is decreased by the square of the number formed by reversing the digits the result is not always divisible by
ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಲಬ್ಧವನ್ನು, ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಹಿಂದು ಮುಂದು ಮಾಡಿ ದೊರೆತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಲಬ್ಧದಿಂದ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿದರೆ, ದೊರೆತ ಫಲಿತಾಂಶವು, ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾವುದರ ಮೂಲಕ ಭಾಗಿಸಲು/ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.
(A) 9 (B) the product of the digits (ಅಂಕಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ)
(C) the sum of the digits (ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ) (D) the difference of the digits (ಅಂಕಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ)

48. If a, b, c are real numbers such that $a^2 + 2b = 7$, $b^2 + 4c = -7$ and $c^2 + 6a = -14$ then $a^2 + b^2 + c^2$ is equal to
a, b ಮತ್ತು c ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದು, $a^2 + 2b = 7$, $b^2 + 4c = -7$ ಮತ್ತು $c^2 + 6a = -14$ ಆದಾಗ, $a^2 + b^2 + c^2$ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
(A) 12 (B) 21 (C) 14 (D) 28

49. A polynomial f(x) leaves a remainder -4, -1 and 4 when divided by $(x - 1)$, $(x - 2)$ and $(x - 3)$ respectively. The remainder when f(x) is divided by $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ is
f(x) ಎಂಬ ಬಹುಪದವನ್ನು $(x - 1)$, $(x - 2)$ and $(x - 3)$ ರಿಂದ ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ, ದೊರೆಯುವ ಉಳಿಕೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ -4, -1 ಮತ್ತು 4 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ ನ ಮೂಲಕ f(x) ಅನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ, ದೊರೆಯುವ ಉಳಿಕೆ ಎಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ?
(A) $x^2 + 5$ (B) $x^2 - 5$ (C) $2x^2 - 5$ (D) $3x^2 + 5$

50. If α, β are the roots of $ax^2 + 2bx + c = 0$ and $\alpha + \delta$, $\beta + \delta$ are the roots of $Ax^2 + 2Bx + C = 0$ then $\frac{b^2 - ac}{B^2 - AC} =$
$ax^2 + 2bx + c = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು α, β ವಾಗಿದ್ದು, $Ax^2 + 2Bx + C = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $\alpha + \delta$, $\beta + \delta$ ಆಗಿದ್ದು, $\frac{b^2 - ac}{B^2 - AC} =$ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ?
(A) $\frac{a}{A}$ (B) $\frac{A}{a}$ (C) $\left(\frac{a}{A}\right)^2$ (D) $\left(\frac{A}{a}\right)^2$

51. If $a \cos\theta + b \sin\theta = c$ then $(a \sin\theta - b \cos\theta)^2 =$
$a \cos\theta + b \sin\theta = c$ ಆದಾಗ, $(a \sin\theta - b \cos\theta)^2$ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ?
(A) $c^2 - a^2 - b^2$ (B) $c^2 - a^2 + b^2$ (C) $a^2 - b^2 + c^2$ (D) $a^2 + b^2 - c^2$

52. A cylindrical tub of radius 5 cm and length 9.8 cm is full of water. A solid in the form of a right circular cone mounted on a hemisphere is immersed into the tub. If the radius of the hemisphere is 3.5 cm and height of cone outside the hemisphere is 5 cm, then the volume of water left in the tube is
9.8 ಸೆಂ.ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯ ತುಂಬ ನೀರಿದೆ. ಬಲ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಶಂಕುವಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಘನ ವಸ್ತುವನ್ನು, ಗೋಳಾರ್ಧದ ಮೇಲೆರಿಸಿ, ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿಲಾಗಿದೆ. ಗೋಳಾರ್ಧದ ತ್ರಿಜ್ಯ 3.5ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಗೋಳಾರ್ಧದ ಹೊರಗಡೆಯ ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟುವಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
(A) 616 cm^3 (B) 636 cm^3 (C) 648 cm^3 (D) 670 cm^3

* * *