



Teachingninja.in

- ★ **Latest Govt Job updates**
- ★ **Private Job updates**
- ★ **Free Mock tests available**

Visit - teachingninja.in

Punjab Forester

Previous Year Paper

20 Nov 2022



PART A/ਭਾਗ A

(1-30)

First Five Year Plan was launched in the year _____.

ਪਹਿਲੀ ਪੰਜ ਸਾਲਾ ਯੋਜਨਾ _____ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ।

(a) 1948 (b) 1949 (c) 1950

Which movie won the best movie award at 94th Academy Awards?

ਕਿਸ ਫਿਲਮ ਨੇ 94 ਵੇਂ ਅਕੈਡਮੀ ਅਵਾਰਡਸ ਵਿੱਚ ਸਰਵੋਤਮ ਫਿਲਮ ਦਾ ਪੁਰਸਕਾਰ ਜਿੱਤਿਆ?

(a) Dune (b) Drive My Car (c) CODA (d) West Side Story

The sum of the ages of a son and father is 56 yrs. After 4 years, the age of the father will be three times that of the son. What is the age of the son?

ਇੱਕ ਪੁੱਤਰ ਅਤੇ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਜੋੜ 56 ਸਾਲ ਹੈ। 4 ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਨਾਲੋਂ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਕਿੰਨੀ ਹੈ?

(a) 44 years/44 ਸਾਲ (b) 12 years/12 ਸਾਲ (c) 13 years/13 ਸਾਲ (d) 22 years/22 ਸਾਲ

$$F + S = 56$$

What is the largest gland in human body?

ਮਨੁੱਖੀ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਗਲੈਂਡ ਕੀ ਹੈ?

(a) Hypothalamus/ ਹਾਇਪੋਵੈਲਸਸ (b) Pituitary/ ਪਿਟਿਊਟਰੀ
(c) Thyroid/ ਥਾਈਰੋਇਡ (d) Liver/ ਲੀਵਰ

$$F + Y + Y + Y$$

$$(F + Y) = 3(S + Y)$$

$$F + Y - 3S + Y = 12$$

$$F - 3S = 8$$

5. 12 men can complete a work in 18 days. Six days after they started working, 4 men joined them. How many days will all of them take to finish the remaining work?

12 ਆਦਮੀ 18 ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੰਮ ਪੂਰਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਕੰਮ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਛੇ ਦਿਨ ਬਾਅਦ, 4 ਆਦਮੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜ ਗਏ। ਥਾਕੀ ਰਹਿੰਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਕਿੰਨੇ ਦਿਨ ਲੱਗਣਗੇ?

(a) 9 (b) 10 (c) 12 (d) 15

$$56 - 3S = 8$$

$$S = 12$$

6. Who found the World Wide Web Consortium (W3C) at the laboratory of computer science at Massachusetts Institute of Technology?

ਕਿਸ ਨੇ ਮੈਸੇਚੁਸੇਟਸ ਇੰਸਟੀਚੂਲ ਆਫ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਵਿਖੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ World Wide Web Consortium (W3C) ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ?

(a) Tim Berners - Lee/ ਟਿਮ ਬਰਨਰਜ਼ - ਲੀ
(b) Steve Shirley/ ਸਟੀਵ ਸ਼੍ਰਾਲੀ
(c) James Gosling/ ਜੇਮਸ ਗੋਸਲਿੰਗ
(d) Steve Wozniak/ ਸਟੀਵ ਵੋਜਨਿਅਕ

7. A clock is set right at 5 am. The clock loses 16 min in 24 hours. What will be the right time when the clock indicates 10 pm on the 4th day?

ਇੱਕ ਘੜੀ ਸਵੇਰੇ 5 ਵਜੇ ਸੈਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਘੜੀ 24 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ 16 ਮਿੰਟ ਗੁਆ ਦਿੰਦੀ (ਪਿੱਛੇ ਹੋ ਜਾਂਦੀ) ਹੈ। ਜਦੋਂ ਘੜੀ ਚੌਥੇ ਦਿਨ

ਰਾਤ 10 ਵਜੇ ਦਾ ਸੰਕੇਤ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਹੀ ਸਮਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

(a) 11:15 pm (b) 11 pm (c) 12 pm (d) 12:30 pm

8. If $P\$Q$ means P is the father of Q , $P \# Q$ means P is the mother of Q , $P * Q$ means P is the sister of Q , then how is Q related to N in $N \# L\$P*Q$?

ਜੇਕਰ $P\$Q$ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ P , Q ਦਾ ਪਿਤਾ ਹੈ, $P \# Q$ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ P , Q ਦੀ ਮਾਂ ਹੈ, $P * Q$ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ P , Q ਦੀ ਭੈਣ ਹੈ, ਤਾਂ Q ਦਾ $N \# L\$P*Q$ ਵਿੱਚ N ਨਾਲ ਸਬੰਧ ਕਿਵੇਂ ਹੈ?

(a) Grandson/ ਪੇਤਾ (b) Granddaughter/ ਪੋਤੀ
(c) Nephew/ ਭੱਤਜਾ (d) Data inadequate/ ਡਾਟਾ ਨਾਕਾਫ਼ੀ

9. 'Fire' is related to 'Ashes' in the same was as 'Explosion' is related to _____.

'Fire' ਦਾ ਸਬੰਧ 'Ashes' ਨਾਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ 'Explosion' ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ _____ ਨਾਲ ਹੈ।

(a) Sound (b) Debris
(c) Explosive (d) Flame

10. Who was the first Chief Minister of Punjab?

ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਮੁੱਖ ਮੰਤਰੀ ਕੋਣ ਸਨ?

(a) Gopi Chand Bhargava/ ਗੋਪੀ ਚੰਦ ਭਾਰਗਵ
(b) Bhim Sen Sachar/ ਭੀਮ ਸੇਨ ਸੱਚਰ
(c) Pratap Singh Kairon/ ਪ੍ਰਤਾਪ ਸਿੰਘ ਕੈਰਾਂ
(d) Ram Kishan/ ਰਾਮ ਕਿਸ਼ਨ

11. India won a total of _____ medals in Commonwealth Games 2022 held in Birmingham.

ਬਰਮਿਅਮ ਵਿੱਚ ਹੋਈਆਂ ਰਾਸ਼ਟਰਮੰਡਲ ਖੇਡਾਂ 2022 ਵਿੱਚ ਭਾਰਤ ਨੇ ਕੁੱਲ _____ ਤਗਮੇ ਜਿੱਤੇ।

(a) 61 (b) 22 (c) 23 (d) 58

12. Find out the missing number.

ਗੁੰਮ ਹੋਏ ਨੰਬਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ।

1	3	7
5	12	14
25	?	28
125	192	56

(a) 40 (b) 48 (c) 56 (d) 64

13. The difference between the compound interest and the simple interest on a certain sum of money at 5% per annum for 2 years is Rs. 1.50. Find the sum.

ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਰਕਮ 'ਤੇ 2 ਸਾਲ ਲਈ 5% ਸਲਾਨਾ ਤੇ ਮਿਸ਼ਨਿਤ ਵਿਆਜ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਵਿਆਜ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ 1.50 ਰੁਪਏ ਹੈ। ਜੋੜ ਲੋਭੇ।

(a) Rs. 400 (b) Rs. 500 (c) Rs. 600 (d) Rs. 700

21. Use appropriate modal to fill the blank :

Which language _____ I learn, French or Italian ?

(a) should (b) must (c) shall

(d) need

22. Select the most appropriate Preposition in the blank below :

Shilpa is hostile _____ his suggestions.

(a) to (b) with (c) at (d) for

23. Fill in the blank with suitable option :

The sun _____ the whole day yesterday.

(a) was shining (b) shone (c) had shined (d) shine

24. Change the following into Passive voice :

I am watching you very carefully.

(a) You are watched very carefully by me.
(b) You have been watched carefully by me.
(c) You are being watched very carefully by me.
(d) You are carefully watched by me.

25. Mark the correctly punctuated sentence :

(a) we went through the smoky mountains near Shimla on our way to leh.
(b) We went through the smoky mountains near Shimla, on our way to Leh.
(c) "We went through, the smoky mountains near shimla on our way to leh."
(d) We went through the smoky mountains, near Shimla on our way to Leh

26. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਖਾਸ ਨਾਂਵ ਚੁਣੋ।

(a) ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ (b) ਸਹਿਰ (c) ਪਿੰਡ (d) ਮਨੁੱਖ

27. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਬਹੁਤੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਦੇ ਚੋਣ ਕਰੋ-

ਜਿਹੜਾ ਛੇਤੀ ਗੁੱਸੇ ਹੋ ਜਾਵੇ।

(a) ਗੁਸੈਲਾ (b) ਆਕੜਖੋਰ (c) ਚੁਗਲਖੋਰ (d) ਗੁੱਸੇ ਵਾਲਾ

28. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਜਨਨੇ ਤੇ ਮਰਦਾਵੇ ਵਿਚਲੇ ਭੇਦ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਿਆਕਰਣਿਕ ਰੂਪ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ।

(a) ਲਿੰਗ (b) ਵਚਨ (c) ਨਾਂਵ (d) ਕਾਰਕ

29. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਸੁੱਧ ਸ਼ਬਦ ਚੁਣੋ।

(a) ਸੰਗਤਰਾ (b) ਸੰਨਤਰਾ (c) ਸੰਤਰਾ (d) ਸੰਤਰਾ

30. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁੱਝਤੱਟ ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਵਿਰੋਧੀ ਸ਼ਬਦ ਚਣੋ।

(a) ਕੌੜਾ (b) ਖੱਟਾ (c) ਮਿਠਾਸ (d) ਕੁਰੱਖਤ

PART - B SUBJECT : PHYSICS
ਭਾਗ B, ਵਿਸ਼ਾ : ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ

1. A current flows in a wire of circular cross-section with free electron travelling with a mean drift velocity v . If an equal current flow in a wire of twice the radius, new mean drift velocity is _____.
ਗੋਲਾਕਾਰ ਕਰੋਸ-ਸੈਕਸ਼ਨ (circular cross-section) ਦੀ ਇੱਕ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਰੰਟ, ਇੱਕ ਮੱਧਮ ਡਿਰਿਫਟ ਵੇਗ (mean drift velocity) v ਦੇ ਨਾਲ ਚਲਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਫ੍ਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੇ ਨਾਲ, ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬਰਾਬਰ ਕਰੰਟ ਦੁੱਗਣੀ ਰੇਡੀਆਸ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਨਵੀਂ ਮੱਧਮਾਨ ਵਹਿੰਦ ਵੇਗ _____ ਹੈ।
(a) v (b) $v/2$ (c) $v/4$ (d) $v/8$

2. In a potentiometer the null point is received at 7th wire. If now we have to change the null point at 9th wire, what should we do ?
ਇੱਕ ਪੋਟੈਂਸੀਓਮੀਟਰ (potentiometer) ਵਿੱਚ null point 7 ਵੰਂ ਤਾਰ ਤੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ null point ਨੂੰ 9 ਵੰਂ ਤਾਰ ਤੇ ਬਦਲਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?
(a) attach resistance in series with battery/ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ resistance ਜੋੜੋ
(b) increase resistance in main circuit/ ਮੁੱਖ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ resistance ਵਧਾਓ
(c) decrease resistance in main circuit/ ਮੁੱਖ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ resistance ਘਟਾਓ
(d) decreased applied emf/ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ emf ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ

3. The mud guard over the wheel of a car work on the basis of _____.
ਇੱਕ ਕਾਰ ਦੇ ਪਹੀਏ ਉੱਤੇ mud guard _____ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
(a) inertia of rest/ਆਰਾਮ ਦੀ ਜੜਤਾ (b) inertia of direction/ਦਿਸ਼ਾ ਦੀ ਜੜਤਾ
(c) inertia of motion/ਗਤੀ ਦੀ ਜੜਤਾ (d) none of these/ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

4. If a charged spherical conductor of radius 10 cm has potential V at a point distant 5 cm from its center, then the potential at a point 15 cm from its center will be _____.
ਜੇਕਰ 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ radius ਵਾਲੇ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਕੋਲ ਆਪਣੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੂਰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ (potential) V ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 15 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ (potential) _____ ਹੋਵੇਗਾ।
(a) $V/3$ (b) $2V/3$ (c) $3V/2$ (d) $3V$

5. The equation of transverse wave is given by $y=20 \sin\pi (0.08x-2t)$ where y and x are in cm and t is in seconds. Then the wavelength in cm will be _____.
Transverse wave ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ $y=20 \sin\pi (0.08x-2t)$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ y ਅਤੇ x cm ਵਿੱਚ ਅਤੇ t ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਤਾਂ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਿੱਚ _____ ਹੋਵੇਗੀ।
(a) $50/\pi$ (b) 25 (c) 200π (d) $5/\pi$

6. At what angle to the horizontal should an object be projected so that the maximum height reached is equal to horizontal range ?
ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਨੂੰ horizontal ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਕੋਣ ਤੇ project ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪਹੁੰਚੀ ਗਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਚਾਈ horizontal ਰੱਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ?
(a) $\tan \theta = 2$ (b) $\tan \theta = 4$ (c) $\tan \theta = \frac{2}{3}$ (d) $\tan \theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

7. An astronaut in a satellite releases a spoon out of satellite into space. What will happen to spoon ?
 ਇੱਕ ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪੁਲਾੜ ਯਾਤਰੀ (Astronaut) ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਚਮਚਾ ਪੁਲਾੜ (space) ਵਿੱਚ ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਚਮਚਾ ਨਾਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(a) fall on earth/ਪਰਤੀ 'ਤੇ ਡਿੱਗਣਾ
 (b) move faster than satellite/ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਨਾਲੋਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਣਾ
 (c) move in opposite direction of satellite/ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ
 (d) become satellite of earth/ਪਰਤੀ ਦਾ ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਬਣਨਾ

8. The time period of simple pendulum of length l is measured in an elevator descending with acceleration $g/4$ is _____.
 ਇੱਕ ਲੰਬਾਈ l ਦੇ ਸਧਾਰਨ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦੀ ਸਮਾਂ ਮਿਆਦ ਨੂੰ ਇੱਕ ਐਲੀਵੇਟਰ ਦੇ acceleration $g/4$ ਨਾਲ ਉਤਰਦੇ ਹੋਏ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) $2\pi \sqrt{\frac{4l}{3g}}$ (b) $3\pi \sqrt{\frac{4l}{3g}}$ (c) $2\pi \sqrt{\frac{8l}{3g}}$ (d) $2\pi \sqrt{\frac{4l}{7g}}$

9. A wire is wound in the form of solenoid of length l and diameter d . When a strong current is passed through the solenoid, there is a tendency to _____.
 ਇੱਕ ਲੰਬਾਈ l ਅਤੇ diameter d ਦੀ ਤਾਰ ਸੋਲਨੋਇਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜ਼ੱਖਮ (wound) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰੰਟ ਸੋਲਨੋਇਡ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ _____ ਦਾ ਰੁਕਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) both l and d constant/ਦੋਵੇਂ l ਅਤੇ d constant
 (b) decreases d and increases l/d ਘਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ l ਵਧਦਾ ਹੈ
 (c) increase both l and d/l ਅਤੇ d ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ
 (d) none of these/ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

10. A ball thrown vertically downwards with a speed of 19.6 ms^{-1} from the top of a tower returns to earth in 6 second. Find height of tower.
 ਇੱਕ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ 19.6 ms^{-1} ਦੀ ਸਪੀਡ ਨਾਲ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਸੁੱਟੀ ਗਈ ਗੋਂਦ ਪਰਤੀ ਤੇ ਵਾਪਸ 6 ਸਾਂਕਿਟ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਲੱਭੋ।

(a) 70 m (b) 55 m (c) 49.6 m (d) 58.8 m

11. A fuse wire is a wire of _____.
 ਇੱਕ ਫਿਊਜ਼ ਤਾਰ _____ ਦੀ ਇੱਕ ਤਾਰ ਹੈ।

(a) low resistance and high melting point/ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ (resistance) ਅਤੇ ਉੱਚ ਪਿਘਲਣ ਬਿੰਦੂ
 (b) high resistance and low melting point/ਉੱਚ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ (resistance) ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਿਘਲਣ ਬਿੰਦੂ
 (c) low resistance and low melting point / ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ (resistance) ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਿਘਲਣ ਬਿੰਦੂ
 (d) high resistance and high melting point/ ਉੱਚ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ (resistance) ਅਤੇ ਉੱਚ ਪਿਘਲਣ ਬਿੰਦੂ

12. A particle starts from position of rest with constant acceleration. If it travels a distance x in t seconds, what distance will it travel in next t seconds ?
 ਇੱਕ ਕਣ ਸਥਿਰ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਨਾਲ ਆਰਾਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹ x ਦੂਰੀ t ਸਕਿਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਤੈਅ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਗਲੇ t ਸਕਿਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਦੂਰੀ ਤੈਅ ਕਰੇਗਾ ?
 (a) $y = \frac{2x}{3}$ (b) $y = \frac{-3x}{4}$ (c) $y = 3x$ (d) $y = -4x$

13. The temperature of an ideal gas is increased from 27°C to 927°C . The rms speed of its molecule becomes _____.
 ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ (ideal gas) ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ 27°C ਤੋਂ ਵਧਾ ਕੇ 927°C ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਅਣੂ ਦੀ rms ਸਪੀਡ _____ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
 (a) twice/ਦੋ ਵਾਰ (b) half/ਅੱਧਾ (c) four times/ਚਾਰ ਵਾਰ (d) one fourth/ਇੱਕ ਚੌਥਾ

14. A current of I ampere flows in a circular arc of wire which subtend an angle of $3\pi/2$ radians at its centre, whose radius is R . The magnetic induction B at the centre is _____.
 ਇੱਕ ਕਰੰਟ, I ਐਪੀਅਰ ਦੇ ਨਾਲ, ਇੱਕ ਤਾਰ ਦੀ circular arc ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ $3\pi/2$ ਰੇਡੀਅਨ ਦੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ (subtend) ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਰੇਡੀਅਸ R ਹੈ। ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਚੁਬਕੀ ਇੰਡਕਸ਼ਨ B _____ ਹੈ।
 (a) $\mu I/R$ (b) $\mu I/2R$ (c) $2\mu I/R$ (d) $3\mu I/8R$

15. An automobile is moving on a horizontal road with a speed v . If the coefficient of friction between the tyre and road is μ , then what will be the shortest distance in which the automobile can be stopped ?
 ਇੱਕ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਇੱਕ ਖਿਤਿਜੀ (horizontal) ਸੜਕ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਪੀਡ v ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਟਾਇਰ ਅਤੇ ਸੜਕ ਵਿਚਕਾਰ ਰਗੜ (friction) ਦਾ ਗੁਣਕ μ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਦੂਰੀ ਕਿੰਨੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ?
 (a) $2v^2\mu g$ (b) $v^2/3\mu g$ (c) $v^2/2\mu g$ (d) $v^2\mu g$

16. In order to increase the capacity of the parallel plate capacitor one should introduce between the plate a sheet of _____.
 ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੈਸਿਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਪਲੇਟ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ _____ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਰਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
 (a) mica/ਮਿਕਾ (b) copper/ਤਾਂਬਾ (c) tin/ਟਿਨ (d) stainless steel/ਸਟੇਨਲੈਸ ਸਟੀਲ

17. A 40 kg shell is flying at a speed of 72 km/h. It explodes into two pieces, one of mass 15 kg stops. Then the velocity of the other piece is _____.
 40 kg ਦਾ ਇੱਕ ਸੱਲ 72 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਘੰਟਾ ਦੀ ਰਦਤਾਰ ਨਾਲ ਉੱਡ ਰਿਗਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਫਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, 15 kg ਦੇ mass ਦਾ ਇੱਕ ਟੁਕੜਾ ਰੁਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਟੁਕੜੇ ਦੀ velocity _____ ਹੈ।
 (a) 64 m/s (b) 32 m/s (c) 30 m/s (d) 16 m/s

18. To get the maximum current through a resistance of 2.5Ω , one can use m rows of cell, each row having n cells. The internal resistance of each cell is 0.5Ω . What are the values of m and n if the total number of cells is 45?

2.5Ω ਦੇ resistance ਦੁਆਰਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਰੰਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਕੋਈ ਵੀ ਸੈਲ ਦੀਆਂ m ਕਤਾਰਾਂ (rows), ਹਰੇਕ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ n ਸੈਲ ਹਨ, ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਸੈਲ ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ resistance 0.5Ω ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸੈਲ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ 45 ਹੈ ਤਾਂ m ਅਤੇ n ਦੇ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹਨ?

(a) $m=3, n=15$ (b) $m=5, n=9$ (c) $m=9, n=5$ (d) $m=15, n=3$

19. Angle that the vector $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ makes with y axis is _____.

ਕੋਣ, ਜੋ ਵੈਕਟਰ $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$, y ਯੂਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਬਣਾਉਂਦਾ _____ ਹੈ।

(a) $\tan^{-1} \frac{3}{2}$ (b) $\tan^{-1} \frac{2}{3}$ (c) $\sin^{-1} \frac{2}{3}$ (d) $\cos^{-1} \frac{3}{2}$

20. A wire can be broken by applying a load of 20 kg wt. The force required to break the wire thrice of its diameter is _____.

ਇੱਕ ਤਾਰ 20 kg wt ਦੇ ਲੇਡ ਲਗਾ ਕੇ ਤੋੜੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਤਾਰ ਦੇ diameter ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਵਾਰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਜ਼ੋਰ (force) _____ ਹੈ।

(a) 128 kg wt (b) 50 kg wt (c) 180 kg wt (d) 160 kg wt

21. When a force of constant magnitude always acts perpendicular to the direction of motion of Particle then :

ਜਦੋਂ ਸਥਿਰ ਤੀਬਰਤਾ ਦੀ ਇੱਕ force ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਲ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ _____।

(a) Velocity is constant/ velocity ਸਥਿਰ ਹੈ
 (b) Acceleration is constant/ acceleration ਸਥਿਰ ਹੈ
 (c) K.E is constant/K.E ਸਥਿਰ ਹੈ
 (d) None of these/ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

22. Two rings of radius R and nR made up of same material have the ratio of moment of inertia about an axis passing through center is $1 : 64$, the value of n is :

Radius R ਅਤੇ nR ਦੇ ਰਿੰਗ, ਇੱਕੋ ਸਮਗਰੀ ਦੇ ਬਣੇ ਹੋਏ, ਇੱਕ ਧੂਰੇ ਬਾਰੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੇ moment of inertia ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ $1 : 64$ ਹੈ। n ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ :

(a) 2 (b) 4 (c) $3/4$ (d) $1/2$

23. A choke is preferred to a resistance for limit current in AC circuit because _____.

AC ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ limit current ਲਈ ਇੱਕ ਚੋਕ ਨੂੰ resistance ਤੋਂ ਵੱਧ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ _____।

(a) choke is cheap/ਚੋਕ ਸਸਤਾ ਹੈ
 (b) there is no wastage of power/ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਕੋਈ ਬਰਬਾਦੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
 (c) choke is compact in size/ਚੋਕ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਸੰਖੇਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
 (d) good absorber of heat/ਗਰਮੀ ਦਾ ਚੰਗਾ ਸੋਖਕ (good absorber) ਹੈ

the orbital period of a satellite in a circular orbit of radius R about a spherical planet of mass M and mean density ρ for a low altitude orbit will be _____.

ਇੱਕ ਘੱਟ ਉਚਾਈ ਵਾਲੇ ਆਰਬਿਟ ਲਈ ਪੁੰਜ (mass) M ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਘਣਤਾ (mean density) ρ ਦੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਗ੍ਰਹਿ (spherical planet) ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਰੇਡੀਅਸ R ਦੇ ਇੱਕ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਦਾ ਅੰਰਬਿਟਲ ਪੀਰੀਅਡ _____ ਹੋਵੇਗਾ।

(a) $\sqrt{\frac{3\pi}{G\rho}}$ (b) $\sqrt{3\pi G\rho}$ (c) $\sqrt{\frac{\pi}{G\rho}}$ (d) $\sqrt{2G\rho}$

An inductance of 2 H and a resistance of 10 ohm are connected in series to a battery of 5 V. The initial rate of change of current is _____.

2 H ਦਾ ਇੱਕ inductance ਅਤੇ 10 ohm ਦਾ resistance 5 V ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। current ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਦਰ _____ ਹੈ।

(a) 2.5 amp/sec (b) 2.0 amp/sec (c) 0.5 amp/sec (d) 0.25 amp/sec

5. An object of mass 3 kg is at rest. Now a force of $\vec{F} = 6t^2 \hat{i} + 4t \hat{j}$ is applied on the object, then the velocity of the object at $t=3$ second is :

3 kg ਦੇ mass ਦੀ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਆਰਾਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਹੁਣ ਉਸ ਵਸਤੂ ਉੱਤੇ $\vec{F} = 6t^2 \hat{i} + 4t \hat{j}$ ਦੀ ਇੱਕ force ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ $t=3$ ਸਕਿੰਟ ਤੇ ਵਸਤੂ ਦੀ velocity ਹੈ।

(a) $18 \hat{i} + 3 \hat{j}$ (b) $18 \hat{i} + 6 \hat{j}$ (c) $3 \hat{i} + 18 \hat{j}$ (d) $18 \hat{i} + 4 \hat{j}$

27. A long spring is stretched by x cm its PE is U . If the spring is stretched by Nx cm then PE stored in it will be _____.

ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ x cm ਦੁਆਰਾ ਬਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ PE, U ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ Nx cm ਦੁਆਰਾ ਬਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ PE ਹੋਵੇਗਾ।

(a) U/N (b) NU (c) N^2U (d) U/N^3

28. The study of physical phenomena at low temperature (below liquid nitrogen) is called _____.
ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ (ਤਰਲ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ) 'ਤੇ ਭੌਤਿਕ ਵਰਤਾਰਿਆਂ (physical phenomena) ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) refrigeration/ਰੇਫ੍ਰੀਜ਼ਰੋਸ਼ਨ (b) radiation/ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ
(c) cryogenics/ਕਰਾਇਓਜੈਨਿਕਸ (d) pyrometry/ਪੈਰੋਮੈਟਰੀ

29. What is the Dimension of $\frac{1}{2} Li^2$?

$\frac{1}{2} Li^2$ ਦੀ Dimension ਕੀ ਹੈ ?

(a) ML^2T^{-2} (b) MLT^{-1} (c) MLT^{-2} (d) $ML^2T^{-2}A^{-2}$

P.T.O.

30. Which of the following options has Dimension of Time ?

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਸਮੇਂ ਦੀ Dimension ਹੈ ?

(a) L/R (b) R/L (c) Q/V (d) CV

31. The temperature in the Fahrenheit scale corresponding to 253 K is _____.

ਫਾਰਨਹੈਟ ਸਕੇਲ (Fahrenheit scale) ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ 253 K ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ _____ ਹੈ।

(a) -4°F (b) 4°F (c) 12°F (d) 36°F

32. In a projectile motion, a particle is projected at an angle ϕ with the horizontal with Kinetic energy =T,

What is the K.E of particle at highest point ?

ਇੱਕ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਣ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੋਣ ϕ ਉੱਤੇ Kinetic energy =T ਦੇ ਨਾਲ horizontal ਨਾਲ ਪ੍ਰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕਣ ਦਾ K.E ਕੀ ਹੈ?

(a) $T \tan^2 \phi$ (b) T (c) $T \cos^2 \phi$ (d) $T^2 \tan \phi$

33. A spring of force constant k is cut into two pieces such that one piece is triple the length of other, then the long piece will have force constant of _____.

Force Constant k ਦੇ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ ਦੋ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਟੁਕੜਾ ਦੂਜੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੰਬੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿੱਚ force constant _____ ਹੋਵੇਗੀ।

(a) $\frac{2}{3} k$ (b) $\frac{3}{4} k$ (c) $4k$ (d) $\frac{4}{3} k$

34. A $40 \mu\text{F}$ capacitor is charged to 3000 V. The energy stored in capacitor is sent through the patient during a pulse for 2 m-s. The power delivered to patient is _____.

ਇੱਕ $40 \mu\text{F}$ ਕੈਪਸੀਟਰ ਨੂੰ 3000 V ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੈਪਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਉਤਸ਼ਾਹ ਸਟੋਰ ਨੂੰ 2 m-s ਲਈ ਪਲਸ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਮਰੀਜ਼ ਨੂੰ ਭੇਜੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮਰੀਜ਼ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਗਈ power _____ ਹੈ।

(a) 45 kW (b) 90 kW (c) 180 kW (d) 360 kW

35. What is the radius of gyration of slender rod of mass M and length L about an axis of rotation perpendicular to its length and passing through the center ?

Mass M ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ L ਦੀ ਪਤਲੀ ਡੰਡੇ ਦੀ ਘੇਰਾਬੰਦੀ ਦਾ radius, ਜਿਹੜਾ ਇਸਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਇੱਕ ਧੂਰੇ ਬਾਰੇ ਅਤੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ, ਕੀ ਹੈ?

(a) $k = \frac{L}{2\sqrt{3}}$ (b) $k = \frac{L\sqrt{3}}{2}$ (c) $k = \sqrt{2}L$ (d) $k = \frac{\sqrt{2}L}{2\sqrt{3}}$

36. A coil of 20×20 cm having 30 rps in a magnetic field of 1 tesla. The peak value of induced emf is approximately _____.
 1 टेस्ला दे चुंबकी खेत्र \Rightarrow 30 rps वाली 20×20 सेंटीमीटर सी कोइल (coil) है। Induced emf दा मिखर मुँल लगावगा है।

(a) 452 V (b) 226 V (c) 113 V (d) 339 V

37. A coil has resistance 30 ohm and inductive reactance is 20 ohm at 50 Hz frequency. If an AC source of 200 V, 100 Hz is connected across coil, the current in the coil will be _____.
 इँक coil दी, 50 Hz frequency ते, resistance 30 ohm अते inductive reactance 20 ohm है। जेकर 200 V, 100 Hz दा इँक AC सरोत कोइल (coil) विँच सुजिआ जाए, तां कोइल (coil) विँच कर्कट होवेगा।

(a) 2.0 A (b) 8.0 A (c) 4.0 A (d) 10.0 A

38. If \vec{a} and \vec{b} are two non collinear vectors such that $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$, and if $[\vec{a} + \vec{b}] = \sqrt{3}$ then what will be the value of $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$?
 जेकर \vec{a} अते \vec{b} दे non collinear वैक्टर हन जिवे कि $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$, अते जेकर $[\vec{a} + \vec{b}] = \sqrt{3}$ है, तां $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$ दा मुँल की होवेगा?

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

39. The vibration taking place in a diaphragm of a microphone will be _____.
 माईक्रोफोन दे diaphragm विँच हेण वाली वाईब्रेशन होवेगी।

(a) free vibration/ फरी वाईब्रेशन
 (b) damped vibration/ डैप्ड वाईब्रेशन
 (c) force vibration/ फोर्स वाईब्रेशन
 (d) electrically maintained vibration/ इलैक्ट्रिक तेर 'ते बणाई रँखी वाईब्रेशन

40. A conducting circular loop is placed in a uniform magnetic field of induction B with its plane normal to the field. Now the radius of the loop starts shrinking at the rate of dr/dt . Then the induced e.m.f at instant when the radius is 'r' is _____.
 इँक संचालक गोलाकार लूप (conducting circular loop) नु इँडक्सन B दे इँक uniform चुंबकी खेत्र विँच रँखिआ जांदा है अते इसदे पलेन फीलड ते normal हुंदा है। हुण लूप दा radius dr/dt दी दर नाल घटदा है। तां induced emf तुरंत, जर्दे रेडीअस r है, हुंदा है।

(a) $\pi r B (dr/dt)$ (b) $2\pi r B (dr/dt)$ (c) $\pi r (dB/dt)$ (d) $2\pi r (dB/dt)$

41. A neutral water molecule in its vapour state has an electric dipole moment of 6×10^{-30} C-m. If the molecule is placed in electric field of 1.5×10^4 N/C the maximum torque on water molecule will be _____.

ਇੱਕ ਨਿਰਪੱਖ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂ, ਭਾਵ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ, ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ 6×10^{-30} C-m ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਣੂ ਨੂੰ 1.5×10^4 N/C ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂ ਉੱਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਾਰਕ (torque) _____ ਹੋਵੇਗਾ।

(a) 4.5×10^{-26} N-m (b) 4×10^{-34} N-m (c) 9×10^{-26} N-m (d) 6×10^{-26} N-m.

42. A hydrogen atom is paramagnetic. A hydrogen molecule is _____.

ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਪੈਰਾਮੈਗਨੈਟਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਣੂ _____ ਹੈ।

(a) diamagnetic/ਡਾਇਮੈਗਨੈਟਿਕ (b) paramagnetic/ਪੈਰਾਮੈਗਨੈਟਿਕ
(c) ferromagnetic/ਫੇਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ (d) anti-ferromagnetic/ਵਿਹੋਧੀ ਫੇਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ

43. Particles x of mass 4 kg and y of mass 9 kg move directly towards each other and then separate. If Δv_x is the change in velocity of x and Δv_y is the change in velocity of y, then the ratio of $\Delta v_x / \Delta v_y$ is _____.

4 kg ਦੇ mass ਦੇ ਕਣ x ਅਤੇ 9 kg ਦੇ mass ਦੇ ਕਣ y ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਵੱਲ ਸਿੱਧੇ ਵਧਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਵੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੇ x ਦੀ velocity ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ Δv_x ਹੈ ਅਤੇ y ਦੀ velocity ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ Δv_y ਹੈ, ਤਾਂ $\Delta v_x / \Delta v_y$ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ _____ ਹੈ।

(a) 9/4 (b) 3/2 (c) 2/3 (d) 4/9

44. If the angle between \vec{a} and \vec{b} is $\pi/3$ then the angle between $2\vec{a}$ and $3\vec{b}$ is _____.

ਜੇਕਰ \vec{a} ਅਤੇ \vec{b} ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ $\pi/3$ ਹੈ, ਤਾਂ $2\vec{a}$ ਅਤੇ $3\vec{b}$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ _____ ਹੈ।

(a) $2\pi/3$ (b) $\pi/6$ (c) $\pi/3$ (d) $4\pi/3$

45. An incompressible non-viscous fluid flows steadily through a cylindrical pipe which has radius $2R$ at point A and radius R at point B along the flow of direction. If the velocity at point A is v , its velocity at B will be _____.

ਇੱਕ ਅਸੰਕੁਚਿਤ ਗੈਰ-ਲੇਸਦਾਰ (incompressible non-viscous) ਤਰਲ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚੋਂ ਨਿਰੰਤਰ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ radius ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਵਹਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਿੰਦੂ A ਤੇ $2R$ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ B ਤੇ R ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A ਤੇ velocity v ਹੈ, ਤਾਂ B ਤੇ velocity _____ ਹੋਵੇਗੀ।

(a) $2v$ (b) v (c) $v/2$ (d) $4v$

PART - B, SUBJECT : CHEMISTRY

ਭਾਗ - B, ਵਿਸ਼ਾ : ਰਸਾਇਣ

1. Born-Haber cycle is an enthalpy diagram used to construct _____.
ਬੋਰਨ-ਹੈਬਰ ਚੱਕਰ ਇੱਕ ਐਨੈਥਲਪੀ ਚਿੱਤਰ (enthalpy diagram) ਹੈ ਜੋ _____ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Hydration enthalpy diagram/ਹਾਈਡ੍ਰੇਸ਼ਨ ਐਥਲਪੀ ਚਿੱਤਰ
(b) Lattice enthalpy diagram for covalent compounds/ਜਾਲੀ ਐਥਲਪੀ ਚਿੱਤਰ ਆਇਓਨਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਲਈ
 (c) Lattice enthalpy diagram for ionic compounds/ਜਾਲੀ ਐਥਲਪੀ ਚਿੱਤਰ ਆਇਓਨਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਲਈ
(d) Bond enthalpy diagram for ionic compounds / ਬਾਂਡ ਐਥਲਪੀ ਚਿੱਤਰ ਆਇਓਨਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਲਈ

2. The difference between pig Iron and cast Iron is :
ਪਿਗ ਆਇਰਨ ਅਤੇ ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੈ :

(a) Pig Iron has lower amount of carbon than cast Iron/
ਪਿਗ ਆਇਰਨ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
(b) Pig Iron has more hardness than cast Iron/
ਪਿਗ ਆਇਰਨ ਵਿੱਚ ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਠੋਰਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
(c) Cast iron has lower carbon content than pig Iron/
ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਵਿੱਚ ਪਿਗ ਆਇਰਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਾਰਬਨ ਸਮੱਗਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
(d) Pig Iron is made by mixing cast Iron with scarp Iron/
ਪਿਗ ਆਇਰਨ ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਪ ਆਇਰਨ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

3. Fat soluble vitamins are :
ਚਰਬੀ ਵਿੱਚ ਪੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

(a) C, D, E, K
(c) B₁, B₆, A, D
(b) A, D, E, K
(d) C, D, B₂, B₁₂

4. Critical isotherm for different gases is measured on liquification of these gases. A gas having higher critical constants in critical isotherm is :
ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੈਸਾਂ ਲਈ ਨਾਜੂਕ (critical) ਆਇਸੋਥਰਮ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਤਰਲੀਕਰਨ ਤੋਂ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਾਜੂਕ ਆਇਸੋਥਰਮ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਗੰਭੀਰ ਸਥਿਰਾਂਕ ਵਾਲੀ ਗੈਸ ਹੈ :

(a) Difficult to liquify/
ਤਰਲ ਬਣਾਉਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ
 (b) Can be liquified only when the pressure is decreased/
ਮਿਰਫ ਉੱਦੋਂ ਹੀ ਤਰਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦਬਾਅ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
(c) Can be liquified only when the temperature is increased/
ਮਿਰਫ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਣ 'ਤੇ ਹੀ ਤਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
(d) Easily liquified as there are strong attractive force between molecules or atoms. /
ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਤਰਲ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਣੂਆਂ ਜਾਂ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਆਕਰਸ਼ਕ ਬਲ (force) ਹੁੰਦੇ ਹਨ

5. Propanone and Propanal are the examples of the following isomerism:

Propanone ਅਤੇ Propanal ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਈਸੋਮੇਰਿਜ਼ਮ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ :

(a) Functional group isomerism/ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਸਮੂਹ ਆਈਸੋਮੇਰਿਜ਼ਮ
 (b) Metamerism/ਮੈਟਾਮੇਰਿਜ਼ਮ
 (c) Geometrical isomerism/ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਆਈਸੋਮੇਰਿਜ਼ਮ
 (d) None of the above/ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

6. The deviation from ideal behaviour of real gases can be measured in terms of compressibility factor $Z = PV/nRT$

Real gasses ਦੇ ideal ਵਿਵਹਾਰ ਤੋਂ ਭਟਕਣ ਨੂੰ compressibility factor $Z = PV/nRT$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
 At high pressure the value of 'Z' is _____ / ਉੱਚ ਦਬਾਅ ਤੇ 'Z' ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) $Z \approx 1$ (b) $Z = 1$ (c) $Z > 1$ (d) $Z < 1$

7. Froth stabilisers that are added in Froth Floatation process are _____.

ਫਰੋਥ ਸਟੇਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਜੋ ਕਿ ਫਰੋਥ ਫਲੋਟੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(a) Cresols, Aniline/ਕ੍ਰੇਸੋਲਜ਼, ਐਨੀਲਿਨ
 (b) Pine oil, Fatty acids/ਪਾਈਨ ਤੇਲ, ਫੈਟੀ ਐਸਿਡ
 (c) Sodium Cyanide/ਸੈਡੀਅਮ ਸਾਈਨਾਈਡ
 (d) Mustard oil/ਸਰੂੰਦਾ ਤੇਲ

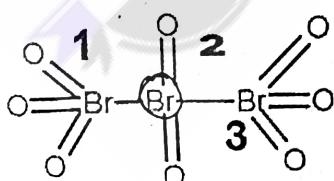
8. Polyprotic solvent is used in S_N1 reaction :

ਪੋਲੀਪ੍ਰੋਟਿਕ ਘੇਲਨ (Polyprotic solvent) ਵਾਲਾ S_N1 reaction ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(a) To dissolve Alkyl Halide/ਅਲਕਾਈਲ ਹੈਲਾਈਡ ਨੂੰ ਘੁਲਣ ਲਈ
 (b) To stabilize C-X bond/C-X ਬਾਂਡ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਲਈ
 (c) To stabilize both the carbocation and the anion/ਕਾਰਬੋਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਐਨੀਅਨ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਲਈ
 (d) To facilitate nucleophilic attack/ਨਿਊਕਲੀਓਫਿਲਿਕ ਹਮਲੇ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ

9. The oxidation number of Bromine atom (marked as 2) in :

ਬ੍ਰੂਮਾਈਨ ਐਟਮ ਦਾ ਆਕਸੀਕਰਨ ਸੰਖਿਆ (2 ਵਜੋਂ ਚਿੰਨ੍ਹਤ) :

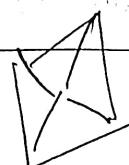
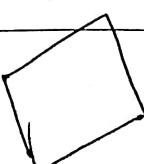


(a) +4 (b) +6 (c) +16/3 (d) -16/3

10. The molecule having square planar shape is _____.

ਵਰਗ ਪਲਾਨਰ ਆਕਾਰ ਵਾਲਾ ਅਣੂ _____ ਹੈ।

(a) ClF_3 (b) H_2O (c) BrF_5 (d) XeF_4



11. Which statement is correct ?
 ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

(a) ClO_2 is used as a bleaching agent for paper pulp and textiles and in water treatment
 ClO_2 ਨੂੰ ਕਾਰਜ ਦੇ ਮਿੱਥ ਅਤੇ ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਇਲਾਜ ਵਿੱਚ ਬਲੀਚਿੰਗ ਏਜੰਟ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(b) Bromine oxides are most stable halogen oxides
 ਬ੍ਰੋਮਿਨ ਆਕਸਾਈਡ ਸਭ ਤੋਂ ਸਥਿਰ ਹੈਲੋਜਨ ਆਕਸਾਈਡ ਹਨ

(c) I_2O_5 is used to detect CO
 I_2O_5 ਦੀ ਵਰਤੋਂ CO ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

(d) O_2F_2 reduces plutonium to PuF_6
 O_2F_2 ਪਲੂਟੋਨਿਅਮ ਨੂੰ PuF_6 ਤੱਕ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ

12. Crystal field splitting of d-orbital differs in coordination compounds having coordination number six and four entities. The subscript 'g' is not used in case of _____.
 ਡੀ-ਅੰਡਬਿਟਲ ਦਾ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਫੀਲਡ ਸਪਲਿਟਿੰਗ coordination number ਛੇ ਅਤੇ ਚਾਰ ਇਕਾਈਆਂ ਵਾਲੇ coordination compound ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। _____ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ subscript 'g' ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ।

(a) Square planar and tetrahedral complexes/
 ਇੱਕ ਵਰਗ ਪਲੈਨਰ ਅਤੇ ਟੈਟਰਾਹੈਡ੍ਰਲ ਕੰਪਲੈਕਸ

(b) Only for octahedral complexes having Hybridisation $d^2\text{sp}^3$ /
 ਕੇਵਲ Hybridisation $d^2\text{sp}^3$ ਵਾਲੇ octahedral complexes ਲਈ

(c) Complexes having sp^3 hybridisation only/
 ਸਿਰਫ sp^3 hybridisation ਵਾਲੇ complexes

(d) Square planar complexes only/
 ਸਿਰਫ ਸਕੁਏਅਰ ਪਲੈਨਰ ਕੰਪਲੈਕਸ

13. During the free expansion of an ideal gas in vacuum :
 ਵੈਕੂਲਿਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ideal gas ਦੇ ਮੁਫ਼ਤ ਵਿਸਥਾਰ ਦੇ ਦੌਰਾਨ :

(a) Work is done reversibly/ਕੰਮ ਉਲਟਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(b) Work is not done/ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ

(c) Work is done irreversibly/ਕੰਮ ਅਟੱਲ ਹੈ

(d) Work is done/ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਹੈ

14. Which is considered to be Lewis as well as Bronsted base ?
 ਕਿਸ ਨੂੰ Lewis ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ Bronsted ਬੇਸ ਵੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) NaOH

(b) NH_4OH

(c) NH_3

(d) NH_4^+

15. Which statement is correct ?

ਹੇਠਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ :

(a) Alkanamines are less basic than ammonia / ਅਲਕਾਨਾਮਾਈਨ ਐਮੇਨੀਆ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹਨ
(b) Aniline is more basic than ammonia / ਐਨੀਲਾਈਨ ਐਮੇਨੀਆ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹੈ
(c) Alkanamines are more basic than aniline / ਅਲਕਾਨਾਮਾਈਨ ਐਨੀਲਿਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹਨ
(d) Alkanamines are less basic than aniline / ਅਲਕਾਨਾਮਾਈਨ ਐਨੀਲਿਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹਨ

16. Which statement is incorrect for interstitial compounds ?

ਇੰਟਰਸਟੀਲੀਅਲ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਲਈ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ ?

(a) They have high melting points, even higher than those of pure metals
ਉਹ ਪਿਘਲਣ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਸੁੱਧ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵੀ ਉਚੇ
(b) They retain metallic conductivity
ਉਹ ਧਾਤ ਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਦੇ ਹਨ.
(c) They are very hard
ਉਹ ਬਹੁਤ ਸਖ਼ਤ ਹਨ
(d) They are stoichiometric
ਉਹ ਸਟੋਈਚੀਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਹਨ

17. Which one is not the example of monosaccharides ?

ਕਿਹੜਾ ਮੋਨੋਸਾਕਰਾਈਡਜ਼ (monosaccharides) ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(a) Glucose / ਗ੍ਰੂਕੋਜ਼ (b) Fructose / ਫਰਕਟੋਜ਼
~~(c)~~ Ribose / ਰਿਬੋਜ਼ (d) Maltose / ਮਾਲਟੋਜ਼

18. Which is a neutral chelate ligand ?

ਹੇਠਾਂ ਵਿਚੋਂ ਨਿਰਪੱਖ ਚੇਲੇਟ ਕਿਹੜਾ ਲਿਗੈਂਡ (neutral chelate ligand) ਹੈ ?

~~(a)~~ Cyanide / ਸਾਇਨਾਈਡ
(b) Ethane-1,2-diamine / ਈਥਾਨ-1,2-ਡਾਇਮਾਈਨ
(c) Oxalate / ਆਕਸਲੇਟ
~~(d)~~ Thiocyanato-N / ਥਿਓਸਾਈਨਾਟੋ-ਐਨ

19. The region where probability function $|\Psi|^2$ reduces to zero is called a nodal surface or simply nodes. There are two types of nodes Radial nodes and Angular nodes. The total number of nodes for 4d subshell are _____.

ਉਹ ਖੇਤਰ ਜਿੱਥੇ ਪ੍ਰੋਬਿਲਟੀ ਫੰਕਸ਼ਨ $|\Psi|^2$ ਜ਼ਿੰਦੇ ਤੱਕ ਘਟਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਨੋਡਲ ਸਤਹ (nodal surface) ਜਾਂ ਸਿਰਫ਼ ਨੋਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨੋਡ ਦੀਆਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ ਰੇਡੀਅਲ ਨੋਡ ਅਤੇ ਅੰਗੁਲਰ ਨੋਡ। 4d ਸਬਸ਼ੈਲ ਲਈ ਨੋਡਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

~~(a)~~ (n-1) (b) (n-l-1) (c) (l-1) (d) 1

20. Which group in periodic table form electron deficient hydrides ?

ਆਵਰਡੀ ਸਾਰਟੀ (periodic table) ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਸਮੂਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ ਘਾਟ ਵਾਲੇ ਹਾਈਕ੍ਰਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ

(a) Group 14 / ਸਮੂਹ 14 (b) Group 13 / ਸਮੂਹ 13
(c) Group 2 / ਸਮੂਹ 2 (d) Group 16 / ਸਮੂਹ 16

21. The hybridisation of phosphorous is sp^3d in a compound. Five P-Cl bonds are formed which are oriented in space giving rise to which geometry?

टिक मिसरण विंच फासडेरम दा ह्यारिडिशन sp^3d हुंदा है। पंਜ P-Cl bonds बढ़दे हन जे कि सपेस विंच अपारत हुंदे हन

(a) Trigonal bipyramidal/त्रिकोटी बाईपारामिडल
(b) Trigonal pyramidal/त्रिकोटी पिरामिडल
(c) Square pyramidal/वर्ग पिरामिडल
(d) Octahedral/ऑक्टहैडरल

22. Lucas test is used to distinguish between _____.

लुकास टैस्ट दी वर्ते _____ दे विचकार फरक करन लाई कीड़ी जांची है

(a) Aldehydes and Ketones/ऐलडीहाईडम अडे कीटेनस
(b) Between primary (1^o), secondary (2^o), tertiary (3^o) Alkyl Halide
(c) Between primary (1^o), secondary (2^o), tertiary (3^o) Alcohols
(d) None of the above/उपरोक्त विंच कोई नहीं

23. Positive resonance effect is shown by _____.

मारात्मक गूंज पूँज (resonance effect) _____ दुआरा दिखाइआ गिआ है।

(a) Aniline/ऐनीलाईन
(b) Nitrobenzene/नाईट्रोबैन्जीन
(c) Benzoic acid/बैंजोएिक ऐसिड
(d) Benzaldehyde/बैंजलडीहाईड

24. The value of Q_c and K_c at equilibrium is :

संतुलन (equilibrium) ते Q_c अडे K_c दा मुळ है

(a) $Q_c > K_c$
(b) $Q_c < K_c$
(c) $Q_c = K_c$
(d) None of the above / कोई दी नहीं

25. The common components of Photochemical Smog are _____.

देटे कैमीकल समेग दे आम हिंसे _____ हन।

(a) CO_2 , Dust particle
(b) Unburnt carbon particle, Ozone, PAN
(c) Ozone, HNO_3 , PAN
(d) None of the above / उपरोक्त विंच कोई नहीं

smog + fog

26. Cannizzaro reaction can be carried out in :

कैनिजारो प्रतीक्रिया (Cannizzaro reaction) इहनां विंच कीड़ी जा सकदी है

(a) Benzaldehyde/बैंजलडीहाईड
(b) Urea/युरीआ
(c) Ethanal/एथनल
(d) Propanone/प्रोपेनॉन



27. Fullerenes are made by the heating of Graphite in an electric arc in the presence of inert gases. C_{60} form of fullerenes contains six membered rings and five membered rings. The number of six membered rings and five membered rings are :
 ਡਾਲਰੀਨ ਇਨੰਟ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਚਾਪ (arc) ਵਿੱਚ ਗ੍ਰੌਡਾਈਟ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਡਾਲਰੀਨ ਦੇ C_{60} ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਛੇ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਛੇ ਮੈਂਬਰੀ ਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇਹ ਹੈ:

(a) 20 six membered rings and 12 five membered rings/
 20 ਛੇ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਅਤੇ 12 ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ

(b) 18 six membered rings and 14 five membered rings/
 18 ਛੇ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਅਤੇ 14 ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ

(c) 20 six membered rings and 14 five membered rings/
 20 ਛੇ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਅਤੇ 14 ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ

(d) 18 six membered rings and 12 five membered rings/
 18 ਛੇ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ ਅਤੇ 12 ਪੰਜ ਮੈਂਬਰ ਰਿੰਗ

✓ 28. The favourable conditions for the manufacture of ammonia by Haber's process are :
 ਹੈਬਰ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਅਮੇਨੀਆ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹਨ :

(a) V_2O_5 catalyst, 2 bar pressure and 720 K temperature

(b) Pt/Rh gauge catalyst, 500K temperature and 9 bar pressure

(c) Fe catalyst, ~700K temperature and 20 atm pressure

(d) Iron Oxide as catalyst with small amount of K_2O and Al_2O_3 for the attainment of equilibrium faster, ~700 K temperature, high pressure

29. A homogeneous solution is made by dissolving 223.65 g potassium chloride in 1000 g water. Density of water is 1g/mL. The molality and molarity calculated are _____ and _____.
 1000 ਗ੍ਰਾਮ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ 223.65 ਗ੍ਰਾਮ ਪੇਟਾਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨੂੰ ਘੋਲ ਕੇ ਇੱਕ homogeneous ਘੋਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦੀ ਅਣਤਾ (density) 1g/mL ਹੈ। ਮੇਲਾਲਿਟੀ ਅਤੇ ਮੇਲਾਰਿਟੀ ਦੀ ਗਣਨਾ _____ ਅਤੇ _____ ਹੈ।

(a) 3.1 m, 3.1 M (b) 3.0 m, 3.0 M (c) 4.5 m, 4.7 M (d) 5.1 m, 5.3 M

30. Consider this double displacement reaction
 ਇਸ double displacement reaction ਤੇ ਗੌਰ ਕਰੋ

$$3Na_3PO_4 + 2BaCl_2 \rightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 6NaCl$$
 The moles of Barium Phosphate formed when two moles of Barium Chloride react with three moles of Sodium Phosphate is _____.
 ਬੇਰੀਆਮ ਫਾਸਫੇਟ ਦੇ ਮੇਲ, ਜਦੋਂ ਬੇਰੀਆਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ ਦੋ ਮੇਲ ਸੋਡੀਆਮ ਫਾਸਫੇਟ ਦੇ ਤਿੰਨ ਮੇਲਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ (react) ਕਰਦੇ ਹਨ, ਬਣਦੇ ਹਨ।

(a) 4 mole (b) 3/2 mole (c) 1/3 mole (d) 2/3 mole

of lanthanoid contraction is _____.

Lanthanoid संक्षण दा कारन _____ है।

5s

4d

4p

4s

(a) Perfect shielding of one electron by another in same set of orbitals/ orbitals दे इंके मैट हिंच इंक इलैक्ट्रैन दी दूजे दुआरा इंक संपूर्ण छाल

(b) Poor shielding effect of the 4f electrons/ 4f electrons दा भाज्हा छाल पूछा

(c) Poor shielding of 5f orbital/ 5f orbital दी भाज्हा छाल

(d) More shielding of 4f orbital/ 4f orbital दी हेर छाल

3p

3s

2s

1s

32. The most negative electron gain enthalpy out of following :

हेर लिखिए हिंचे मध्ये नकारातमक electron gain enthalpy :

(a) F (Fluorine) (b) Br (Bromine)
(c) Cl (Chlorine) (d) O (Oxygen)

33. Acids donate H^+ (aq) ions. Oxo acids are those in which acidic proton is on a hydroxyl group with an Oxo group attached to the same atom. Which of the following is an Oxo acid ?

ऐसिड H^+ (aq) आइन दान करदे हन। आक्से ऐसिड उह हुंदे हन जिन्हां हिंच तेजाख पैटेन (acidic proton) इंक हाईड्रोक्सिल गरुँप उत्ते हुंदा है जिस हिंच इंक उक्से गरुँप इंके ऐटम नाल जुङ्हिआ हुंदा है। हेर लिखे हिंचे किहज्हा औक्से ऐसिड है?

(a) HCl (b) CH_3COOH (c) H_2SO_4 (d) BCl_3

34. State function or state variable are path independent function as their values depend only on the state of the system and not on how the state is reached. Pick the one, which is not a state function.

सटेट ढंक्सन जां सटेट वेरीएसल पाख मुंडतर ढंक्सन हन किउंकि उहनां दे भुँल सिरद मिस्टम दी सधिती ते निरबर करदे हन ना कि इस गॉल ते कि सधिती किंवे पहुंची है। उहन्हुं चुट्टे, जेहज्हा सटेट ढंक्सन नहीं है।

(a) Enthalpy (H) / औंखलपी (H)
(b) Internal energy (U) / अंदरूनी उरजा (U)
(c) Gibbs free energy (G) / गिब्स मुद्दत उरजा (G)
(d) Work (W) / क्व (W)

35. Markovnikov and anti Markovnikov rules are used in the reaction :

Reaction हिंच मारकोविनकेव अते मारकोविनकेव हिंचे नियां दी वरते वीटी जांदी है

(a) Decarboxylation/डीकारबैक्सीलेस्न (b) Diazotisation/डाइजोटाईजेस्न
(c) Ozonolysis/ओजोनेलाईसिस (d) None of the above/उपरोक्त हिंचे कोई नहीं

36. Alkali metals form oxides, peroxide and superoxide when heated in dry air. Peroxide is formed by which alkali metal?

अल्कली पातां खुम्क रहदा हिंच गरम हेण ते आक्साईड, पराआक्साईड अते सुपरआक्साईड बनाउंदीआं हन। पराआक्साईड किस अल्कली पात नाल बनदी है?

(a) Na (b) K (c) Li (d) Rb

P.T.O.

37. Alkanes are formed by the Hydrogenation reaction. The favourable reactant is _____.
 ਐਲਕੇਨਜ਼ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਆ (Hydrogenation reaction) ਦੁਆਰਾ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਅਨੁਕੂਲ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ (reactant) _____ ਹੈ।

(a) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ (b) CH_3Br (c) $\text{CH}_3\text{COO}-\text{Na}^+$ (d) $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$

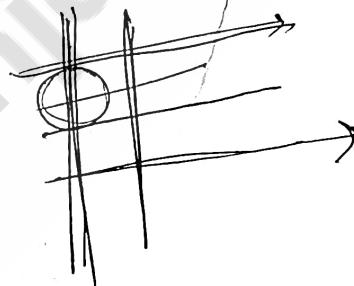
38. The most reactive metals in the periodic table are group-1 and group-2 metals. The most appropriate statement for this property is :
 ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਣੀ (periodic table) ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ reactive metal ਗਰੁੱਪ-1 ਅਤੇ ਗਰੁੱਪ-2 ਧਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਇਸ property ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਬਿਆਨ ਹੈ:

(a) They have large atomic size in their respective period/
 ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਆਪਣੀ ਮਿਆਦ ਵਿੱਚ ਵੱਡਾ ਪਰਮਾਣੂ ਆਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(b) They have very low third ionization enthalpy/
 ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਤੀਜੀ ionization enthalpy ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ

(c) They have negative electron gain enthalpy/
 ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ negative electron gain enthalpy ਹੈ

(d) None of these/
 ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ



39. Geometrical isomers are of two types Cis and Trans formed as a result of different arrangement of atoms or groups in space. Find the one that will form Geometrical isomer.

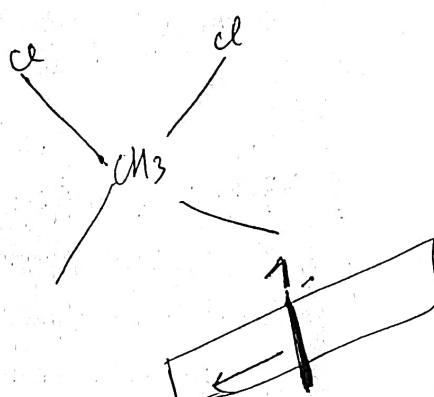
ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਆਈਸੋਮਰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ Cis ਅਤੇ Trans ਜੋ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਜਾਂ ਸਮੂਹਾਂ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਉਸ ਨੂੰ ਲੱਭੋ ਜੋ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਆਈਸੋਮਰ ਬਣਾਏਗਾ।

(a) Alkane and Alcohol/ ਅਲਕੇਨ ਅਤੇ ਅਲਕੋਹਲ

(b) Carboxylic acids/ ਕਾਰਬੋਕਸਿਲਿਕ ਐਸਿਡ

(c) Alkenes/ ਅਲਕੇਨਸ

(d) Alkyl Halides/ ਅਲਕਾਇਲ ਹੈਲੀਡਜ਼



40. Boric acid is considered as a weak acid due to _____

ਬੋਰਿਕ ਐਸਿਡ _____ ਕਾਰਨ ਕਮਜ਼ੋਰ ਐਸਿਡ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Its pH is near 6/ ਇਸਦਾ pH 6 ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ X

(b) It is insoluble in water/ ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਨਹੀਂ ਹੈ X

(c) It receives OH^- ions from water/ ਇਹ ਪਾਣੀ ਤੋਂ OH^- ਆਇਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ

(d) It receives H^+ ions from water/ ਇਹ ਪਾਣੀ ਤੋਂ H^+ ਆਇਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ

41. Which is Elastomer and is Co-polymer ?

ਇਲਾਸਟੋਮਰ ਅਤੇ ਕੋ-ਪੋਲੀਮਰ ਕੀ ਹਨ ?

- (a) Bakelite
- (b) Phenol-formaldehyde resin
- (c) Nylon 6,6
- (d) Buna-S

42. Syn gas is a mixture of _____.

ਸਿੰਨ ਗੈਸ _____ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈ।

- (a) $\text{CO}_2 + \text{O}_2$
- (b) $\text{CO} + \text{O}_2$
- (c) $\text{CO} + \text{H}_2$
- (d) $\text{CO}_2 + \text{H}_2$

43. Greenhouse effect is due to the following two gases :

ਗ੍ਰੀਨਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਦੇ ਗੈਸਾਂ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

- (a) CFC and Ozone/ CFC ਅਤੇ ਓਜੋਨ
- (b) CO_2 and N_2/CO_2 ਅਤੇ N_2
- (c) CH_4 and CO_2/CH_4 ਅਤੇ CO_2
- (d) C_4H_{10} and $\text{CH}_4/\text{C}_4\text{H}_{10}$ ਅਤੇ CH_4

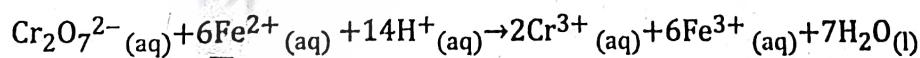
44. "It is impossible to determine simultaneously, both the exact position and velocity of an electron", which one is associated with this statement ?

"ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਵੇਗ (velocity) ਦੇਵਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨਾ ਅਸੰਭਵ ਹੈ", ਇਸ ਕਥਨ ਨਾਲ ਕਿਹੜਾ ਇੱਕ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ?

- (a) Dual nature of electromagnetic radiation/ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੀ ਦੋਹਰੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ
- (b) De Broglie's relation/ ਡੀ ਬ੍ਰੋਗਲੀ ਦਾ ਸਬੰਧ
- (c) Heisenberg uncertainty principle/ ਹਾਈਜ਼ਨਬਰਗ ਅਨਿਸਚਿਤਤਾ ਸਿਧਾਂ
- (d) Quantum numbers/ ਕੁਆਂਟਮ ਨੰਬਰ

45. Number of electrons gained and lost by respective species in the following reaction is _____

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਪ੍ਰਤਾਪੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਅਤੇ ਗੁਆਏ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ



- (a) 6 e^- lost by Fe^{2+} and 8 e^- gained by $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (b) 6 e^- lost by $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ and 8 e^- gained by Fe^{2+}
- (c) 6 e^- gained by Fe^{2+} and 6 e^- lost by $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (d) 6 e^- lost by Fe^{2+} and 6 e^- gained by $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

PART- B, SUBJECT: MATHEMATICS

बाग - B, विषय: गणित

1. The centre of the circle $2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y - 25 = 0$ is _____.

चक्र (circle) $2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y - 25 = 0$ दा केंद्र _____ है।

(a) (2, 3) (b) (-2, -3) (c) (-3, -2) (d) (2, -3)

2. If $f = x^2 \sin x$, then $f'(x)$ is given by _____.

जेकर $f = x^2 \sin x$, तो $f'(x)$ _____ दुआरा दिता जान्दा है।

(a) $2x \cos x - x^2 \sin x$ (b) $2x \sec x - x^2 \sin x$
~~(c) $2x \sin x + x^2 \cos x$~~ (d) $-2x \sin x + x^2 \cos x$

3. If z_1, z_2 and z_3 are three complex numbers and consider the following statements:

जेकर z_1, z_2 अंते z_3 तिन मिस्रित संखियावां हन, अंते हेठां दिते क्षणां 'ते विचार करो:

(i) $z_1 \cdot z_2 = z_2 z_1$ (ii) $z_1(z_2 + z_3) = z_2 z_1 + z_1 z_3$ (iii) $z_1 + (z_2 + z_3) = (z_1 + z_2) + z_3$

Then which of the above statements are correct?

दिर उपरेक्त क्षणां विचैं किहज्जा सरी है?

(a) (i) and (ii) (b) (ii) and (iii) (c) (i) and (iii) (d) All are correct/ सरे

4. If the distance between the points $A(3, -3)$ and $B(-1, x)$ is equal to 5, then the value of x is _____.

जेकर बिंदु $A(3, -3)$ अंते $B(-1, x)$ दुकार दूरी 5 दे बराबर है, तो x दा मूल _____ है।

(a) 3 (b) -3 (c) 1 (d) 0

5. Consider the system of linear equations:

रेखिक समीकरन (linear equations) दी पूऱाली 'ते गौर करो:

$a+2b+3c=1$
 $a+3b+6c=3$
 $2a+6b+13c=5$

Inverse of the coefficient matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 6 \\ 2 & 6 & 13 \end{bmatrix}$ is given by $A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ -1 & 7 & -3 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$.

गुणांक (coefficient) मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 6 \\ 2 & 6 & 13 \end{bmatrix}$ दा उलटा $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -8 & 3 \\ -1 & 7 & -3 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ दुआरा दिता गिआ है:

Then the unique solution of the system is given by _____.

दिर सिस्टम दा unique हैल _____ है।

(a) $a = -6, b = -5, c = 1$ (b) $a = 6, b = -5, c = 1$
 $(c) a = -6, b = 5, c = -1$ (d) none/कोई नहीं

1. If $A = \{a, b\}$ and $B = \{1, 2, 3, 4\}$ and the relation R from A to B is defined as $\{(a, 1), (b, 2), (b, 3)\}$, then the domain and range of R is given by _____.

मैंनी लिख कि $A = \{a, b\}$ अते $B = \{1, 2, 3, 4\}$ अते relation R , A के B तक, नहीं $\{(a, 1), (b, 2), (b, 3)\}$ वाले परिभासित बीता गिए हैं, तो R का डोमेन अते रेंज _____ दुआरा दिया गिए हैं।

(a) $\text{Dom}(R) = \{a, b\}, \text{Ran}(R) = \{1, 2\}$ (b) $\text{Dom}(R) = \{a, b\}, \text{Ran}(R) = \{1, 2, 3\}$
 (c) $\text{Dom}(R) = \{a, b\}, \text{Ran}(R) = \{1, 2, 3\}$ (d) None/ कोई नहीं



7. Let $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 1 & -3 & -7 \end{bmatrix}$. Then the matrix $2A - 3B$ is given by _____.

$$2 - 12$$

$$-4 - 18$$

$$-2 - 22$$

$$2/22$$

$$2/11$$

$$4/24$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

$$4/0$$

12. If $U = \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 15, 23\}$ and $A = \{8, 9, 11, 15\}$, then A' is given by _____.

जेकर $U = \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 15, 23\}$ अते $A = \{8, 9, 11, 15\}$, तो A' _____ दुआरा दिंगा गिआ है।

(a) $\{1, 2, 3, 4\}$ (b) $\{9, 11, 12, 15\}$
 (c) $\{1, 2, 11, 15, 23\}$ (d) $\{1, 2, 3, 4, 12, 23\}$

13. If the first term of a G.P. is 30 and the common ratio is 4. Then the 5th term is given by _____.

जेकर किसे G.P. दा पहिला कारजवाल (term) 30 है अते संखा अनुपात 4 है, फिर 5वीं term _____ दुआरा दिंगा गिआ है।

(a) 6780 (b) 8670 (c) 7680 (d) -7680

14. $\lim_{x \rightarrow b} \frac{x^2 f(b) - b^2 f(x)}{x - b}$, given that the function $f(x)$ is differentiable at $x=b$, is _____.

$\lim_{x \rightarrow b} \frac{x^2 f(b) - b^2 f(x)}{x - b}$, इह दिंडे होए कि फंक्शन $f(x)$ $x=b$ 'ते वैधरा (differentiable) है, _____ है।

(a) $b^2 f(b)$ (b) $f(x) (x/b) (x+b)$
 (c) $2bf(b) - b^2 f'(b)$ (d) $2bf(b) + b^2 f'(b)$

15. Which of the following is the correct statement of the fundamental theorem of algebra?

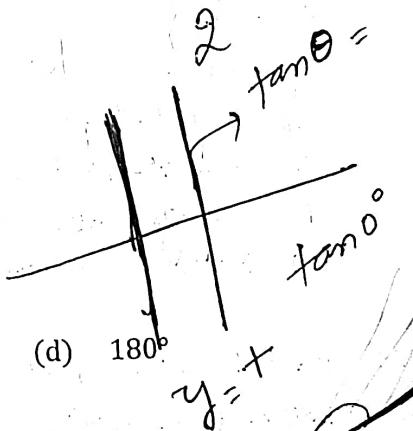
हेठ लिखिआं विंचे किहजा अलजबरे दे बुनिअदी प्रमेय (fundamental theorem of algebra) दा सही बिअान है?

(a) Any polynomial of degree n has n roots /
 डिगरी n दे किसे वी बहुपद (polynomial) दे n roots हुंदे हन
 (b) Any polynomial of degree n has $n+1$ roots /
 डिगरी n दे किसे वी बहुपद (polynomial) दे $n+1$ roots हुंदे हन
 (c) Any polynomial of degree n has n^2+1 roots /
 डिगरी n दे किसे वी बहुपद (polynomial) दे n^2+1 roots हुंदे हन
 (d) Any polynomial of degree n has n^2 roots /
 डिगरी n दे किसे वी बहुपद (polynomial) दे n^2 roots हुंदे हन

16. What is the inclination of a line which is parallel to y -axis?

एक रेखा दा झुकाव (inclination) की तुंदा है जे y -युरी दे समानंतर है?

(a) 0° (b) 30° (c) 90°



17. If $z_1 = 2+3i$, $z_2 = 3-2i$, then $z_1 - z_2$ is given by _____.

जेकर $z_1 = 2+3i$, $z_2 = 3-2i$, तो $z_1 - z_2$ _____ दुआरा दिंगा जांदा है।

(a) $1+i$ (b) $5+i$ (c) $-1+i$

$$2+3i - 3-2i = -1+i$$

Equation of directrix of the parabola $y^2 + 4y + 4x + 3 = 0$ is given by _____
 ਪੈਰਾਬੋਲਾ $y^2 + 4y + 4x + 3 = 0$ ਦੇ ਡਾਇਰੈਕਟਰਿਕਸ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

(a) $4x + 3 = 0$ (b) $4x - 3 = 0$ (c) $-4x + 3 = 0$ (d) None/ਕੋਈ ਨਹੀਂ

19. The number of elements in the power set of $\{a, b, c\}$ is _____
 $\{a, b, c\}$ ਦੇ ਪਾਵਰ ਸੈਟ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ

(a) 4 (b) 8 (c) 10 (d) 7

20. Let $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$. Then B is a _____.

ਜੇਕਰ $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ਫਿਰ B _____ ਹੈ।

(a) Symmetric matrix/ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ
 (b) Skew symmetric matrix/ਸਕਿਊ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ \times
 (c) Both symmetric and skew symmetric/ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਸਕਿਊ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਹਨ
 (d) Neither symmetric nor skew symmetric/ਨਾ ਹੀ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਕਿਊ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ

21. Let a set X contains 4 elements. How many relations will there be on X ?

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਸੈਟ X ਵਿੱਚ 4 ਤੱਤ ਹਨ। X ਤੇ ਕਿੰਨੇ relations ਹੋਣਗੇ?

(a) 2^4 (b) 2^{16} (c) 16 (d) None/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

22. Using binomial theorem, find the expansion of $(y+2)^6$ and choose the correct option:

ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਥਿਊਰਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, $(y+2)^6$ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਵਿਕਲਪ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

(a) $y^6 + 12y^5 + 60y^4 + 160y^3 + 240y^2 + 192y + 64$
 (b) $y^6 + 2y^5 + 40y^4 + 160y^3 + 240y^2 + 192y + 4$
 (c) $y^6 + 22y^5 + 60y^4 + 60y^3 + 240y^2 + 192y + 64$
 (d) None of the expansion given above is correct / ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ

23. If $x = (4, -1, 3)$ and $y = (-2, 1, 5)$, then distance between x and y is _____.

ਜੇਕਰ $x = (4, -1, 3)$ ਅਤੇ $y = (-2, 1, 5)$, ਤਾਂ x ਅਤੇ y ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ _____ ਹੈ।

(a) $\sqrt{43}$ (b) $3\sqrt{11}$ (d) None of the above/ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

FR/B

P.T.O.

$$(-2 - 4)^2 + (1 + 1)^2 + (5 - 3)^2 = 36 + 4 + 4 = 44$$

25/11

24. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 5 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, then AB is given by _____.

जेकर $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ अते $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 5 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, तो AB _____ है।

(a) $\begin{bmatrix} 17 & -6 & 14 \\ -1 & 2 & -14 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 17 & -6 & 14 \\ -1 & -2 & -14 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 17 & 6 & 14 \\ -1 & 2 & -14 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 17 & 6 & -14 \\ -1 & 2 & -14 \end{bmatrix}$

25. Three position vectors u, v, w are collinear. If there exists a constant c such that _____.

तिन पुस्तीसन वाले वैक्टर (position vectors) u, v, w समरेखिक (collinear) हन। जेकर कोई संसिध (constant) c मौजूद है जिवै कि _____।

(a) $w-u = c(v+u)$

(b) $w+u = c(v+u)$

(c) $w-u = c(v-u)$

(d) none of the above/उपरोक्त हिचै कोई नहीं

$u + w = c$

$2x + 3y - 11 = 0$

26. 45 degrees = _____ radians.

45 डिग्री = _____ रेडिअन।

(a) $\pi/4$

(b) $3\pi/4$

(c) $\pi/2$

(d) None/ कोई वी नहीं



27. Solution of the linear equations $2x+3y-11=0$ and $3x+2y-2=0$ is given by _____.

रेखिक समीकरन (linear equations) $2x+3y-11=0$ अते $3x+2y-2=0$ दा हॉल _____ है।

(a) $16/5, 29/5$

(c) $16/5, -29/5$

(b) $16/5, 27/5$

(d) $-16/5, 29/5$

$2x + 3y - 11 = 0$

$3x + 2y - 2 = 0$

$6x + 11y - 16 = 0$

$x = \frac{16}{5}$

28. 25th term of the A.P: 10, 7, 4, ..., is _____.

A.P: 10, 7, 4, ..., दी 25वां term _____ है।

(a) 62

(b) -62

(c) 63

(d) $65 - 5x = 16$

29. The set of all irrational numbers is a _____ set.

सारीआं अपूर्णांक संखिआवां (irrational numbers) दा सेट इँक _____ दा सेट है।

(a) Finite/ सीमित

(b) Infinite/ अनंत

(c) Countable/ गिणन योग

(d) None of these/ कोई वी नहीं

FR/B

7/28

23/15



A B — — —

35. We want to create codes where first two entries are alphabets followed by three digits chosen from 0 to 9. How many different possible codes are there if repetition is allowed?

ਅਸੀਂ ਕੋਡ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਪਹਿਲੀਆਂ ਦੋ ਅੱਟਰੀਆਂ ਵਰਣਮਾਲਾ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 0 ਤੋਂ 9 ਤੱਕ ਚੁਣੇ ਗਏ ਤਿੰਨ ਅੰਕ ਹਨ।
ਜੇਕਰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿੰਨੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਭਾਵੀ ਕੋਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

(a) 650000

(b) $26 \times 10 \times 9 \times 3$ → 676000

(c) 175767

(d) 665000

36. The sum of the probability of happening and probability of non-happening of an event is _____.

ਕਿਸੇ ਘਟਨਾ ਦੇ ਵਾਪਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ (probability) ਅਤੇ ਨਾ ਵਾਪਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਾ ਜੋੜ _____ ਹੈ।

(a) 0

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) None of the above/ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$$

37. If $u = 3i + 5j - k$ and $v = 2i - 7j + 3k$, then $u + 2v$ is given by _____.

ਜੇਕਰ $u = 3i + 5j - k$ ਅਤੇ $v = 2i - 7j + 3k$, ਤਾਂ $u + 2v$ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

(a) $7i + 9j + 5k$

(b) $7i - 9j + 5k$

(c) $7i + 9j - 5k$

(d) $7i - 9j - 5k$

38. The range of $\sin^{-1}(x)$ is _____.

$\sin^{-1}(x)$ ਦੀ ਰੱਜ _____ ਹੈ।

(a) $(-\pi/2, \pi/2)$

(b) $(-\pi/2, \pi/2]$

(c) $[-\pi/2, \pi/2]$

(d) None/ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

39. Suppose that A is a 2×2 matrix such that A^2 is diagonal but not A. Choose the correct option:

ਮੰਨ ਲਈ ਕਿ A ਇੱਕ 2×2 ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ A^2 ਵਿਕਰਣ (diagonal) ਹੈ ਪਰ A ਨਹੀਂ। ਸਹੀ ਵਿਕਲਪ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

(a) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

(c) $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

(b) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

(d) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

PART - B, SUBJECT : BIOLOGY

ਭਾਗ - B, ਵਿਸ਼ਾ : ਜੀਵ ਵਿਤਿਆਨ

1. How many different allele combinations would be found in the gametes produced by a pea plant whose genotype was $RrYY$?

ਇੱਕ ਮਟਰ ਦੇ ਪੌਂਦੇ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ gametes ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਵੱਖਰੇ allele combinations ਪਾਏ ਜਾਣਗੇ ਜਿਸਦਾ genotype $BrYY$ ਸੀ ?

2. One of the following statements about an angle is true.

ਬਾਰੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਥਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਗਲੱਤ ਹੈ। ਇਸ ਕੇ ਬਾਰੇ।

(a) Enzymes are highly specific with reference to their action on substrates/ ਸਬਸਟਰੇਟਾਂ 'ਤੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੇ action ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਹੀ ਖਾਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

(b) All enzymes are secreted in an inactive form and activated by the specific substrate/ ਸਾਰੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਇੱਕ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗੁਪਤ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਸ ਸਬਸਟਰੇਟ ਦੁਆਰਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

(c) Michaelis constant (K_m) of an enzyme is the substrate concentration at which the reaction attains half its maximum velocity/ ਇੱਕ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦਾ Michaelis constant (K_m) ਸਬਸਟਰੇਟ ਗਾੜ੍ਹਪਣ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਆਪਣੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵੇਗ (velocity) ਦਾ ਅੱਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।

(d) Cyanide is a non-competitive inhibitor of the enzyme cytochrome oxidase/ ਸਾਇਨਾਈਡ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਸਾਇਟੋਕੋਮ ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ non-competitive ਰੋਕਣ ਵਾਲਾ ਹੈ

3. The law of limiting factor was proposed by :

Limiting factor ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਆਰਾ ਪੁਸਤਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ :

(a) Priestley/ਪ੍ਰਿਸਟਲੀ (b) Calvin/ਕੈਲਵਿਨ
(c) Blackman/ਬਲਕਮੈਨ (d) None of these/ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

4. The primary circadian clock in mammals is situated in which of the following parts of the brain?

मानवों में विद्युत रियल प्लान के विनाश द्वारा हिंस्त्र घटनाकारी जीवां (mammals) विद्युत primary circadian clock संबंधित है ?

- (a) Occipital lobe of cerebrum
- (b) Amygdala
- (c) Suprachiasmatic nucleus
- (d) Frontal lobe of cerebrum