ఈనాడు ప్రతిభ

కాల్సిఫెరాల్ ఏ విటమిన్ రసాయన నామం?

రచయిత
డాక్టర్ పి. భానుప్రకాష్
అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్

జీవాణువులు

- ఎంజైమ్‌లు, న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు మొదలైనవి కూడా జీవాణువులే.
- కార్బోహైడ్రేట్లను శక్తివనరులు, శక్తి జనకాలు లేదా శక్తి ఉత్పాదకాలు అంటారు.
- కార్బోహైడ్రేట్లను బహు సంఖ్యలో హైడ్రాక్సీ (–OH) ప్రమేయ సమూహాలున్న ఆల్డిహైడ్‌లు లేదా కీటోన్‌లుగా నిర్వచించవచ్చు.

కార్బోహైడ్రేట్లకు ఉదాహరణలు

- గ్లూకోజ్, ఫ్రక్టోజ్, గాలాక్టోజ్, సుక్రోజ్, లాక్టోజ్, మాల్టోజ్, స్టార్చ్, సెల్యూలోజ్, గ్లైకోజన్ మొదలైనవి.
- తియ్యదనం ఉన్న కార్బోహైడ్రేట్‌లను చక్కెరలు (Sugars) అంటారు.
- కార్బోహైడ్రేట్లను మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి;
  1. మోనోశాకరైడ్‌లు
  2. ఓలిగోశాకరైడ్‌లు
  3. పాలీశాకరైడ్‌లు

కార్బోహైడ్రేట్‌లు

మోనోశాకరైడ్‌లు
- జలవిశ్లేషణ చర్యకు లోనుకావు
- గ్లూకోజ్, ఫ్రక్టోజ్ మొదలైనవి

ఓలిగోశాకరైడ్‌లు
- జలవిశ్లేషణం చెంది 2-10 వరకు మోనోశాకరైడ్‌లను ఇస్తుంది
- సుక్రోజ్, లాక్టోజ్ మొదలైనవి

పాలీశాకరైడ్‌లు
- జలవిశ్లేషణ చెంది పెద్ద సంఖ్యలో మోనోశాకరైడ్‌లను ఇస్తుంది.
- సెల్యూలోజ్, స్టార్చ్ మొదలైనవి

- ఫెయిలింగ్ కారకాన్ని లేదా టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయకరణం చెందించగల కార్బోహైడ్రేట్లను 'క్షయకరణ చక్కెరలు' అని పిలుస్తారు.

ఉదా: అన్ని మోనోశాకరైడ్‌లు, మాల్టోజ్, లాక్టోజ్

- మొక్కల్లో ప్రధానంగా నిల్వ ఉండే కార్బోహైడ్రేట్ - స్టార్చ్
- స్టార్చ్‌లో ఎమైలోస్, ఎమైలోపెక్టిన్ అనే రెండు అనుఘటకాలు ఉంటాయి.
- మొక్కల్లో అత్యధికంగా లభించే కర్బన పదార్థం - సెల్యూలోజ్.
- మొక్కల కణకవచాల నిర్మాణంలో ప్రధాన అనుఘటకం - సెల్యూలోజ్
- గ్రేప్ షుగర్ - గ్లూకోజ్
- ఫ్రూట్ షుగర్ - ఫ్రక్టోజ్
- కేన్ షుగర్ - సుక్రోజ్
- మిల్క్ షుగర్ - లాక్టోజ్
- మాల్ట్ షుగర్ - మాల్టోజ్
- జంతు స్టార్చ్ - గ్లైకోజన్

- ప్రోటీన్లు దేహ నిర్మాణాలు. జీవుల నిర్మాణానికి, నిర్వహణకు, శరీరం ఎదుగుదలకు, ఎంజైమ్‌లు, హార్మోన్‌ల తయారీకి ప్రోటీన్లు ఎంతో అవసరం.
- అమైనో ఆమ్లాల్లో అమైనో ($-NH_2$), కార్బాక్సిల్ (–COOH) ప్రమేయ సమూహాలు ఉంటాయి.
- ప్రోటీన్లలోని అమైనో ఆమ్లాలు పెప్టైడ్ బంధాలతో బంధితమై ఉంటాయి.
- శరీరంలో తయారయ్యే అమైనో ఆమ్లాలను 'అనావశ్యక అమైనో ఆమ్లాలు' అంటారు. వీటిని ఆహారం ద్వారా శరీరానికి అందించాల్సిన అవసరం ఉండదు.

ఉదా: గ్లైసిన్, ఎలనైన్, గ్లుటమిక్ ఆమ్లం, ఆస్పార్టిక్ ఆమ్లం, సెరైన్, సిస్టీన్, టైరోసిన్, ప్రోలీన్ మొదలైనవి.

- ఆహారం ద్వారా తప్పనిసరిగా శరీరానికి అందించాల్సిన అమైనో ఆమ్లాలను 'ఆవశ్యక అమైనో ఆమ్లాలు' అంటారు.

ఉదా: వేలైన్, లూసీన్, ఐసోలూసీన్, ఆర్జినైన్, లైసీన్, హిస్టిడిన్, ట్రిప్టోఫాన్ మొదలైనవి.

- కొవ్వులు లేదా లిపిడ్‌లను 'శక్తి నిల్వలు' అంటారు.
- కొవ్వులు ఎస్టర్ బంధాలను కలిగి ఉంటాయి.
- జీవ ఉత్ప్రేరకాలను ఎంజైమ్‌లు అంటారు.
- ఎంజైమ్‌లు క్రియాధార, చర్యా నిర్దిష్టాలు.
- మాల్టేజ్, జైమేజ్, లైపేజ్, ట్రిప్సిన్, పెప్సిన్ మొదలైనవి ఎంజైమ్‌లకు ఉదాహరణలు.

ఏపీపీఎస్సీ, ఇతర పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం
కెమిస్ట్రీ

- చిక్కుళ్లు, పప్పులు, బఠానీలు, మాంసం, పాలు, పుట్టగొడుగులు మొదలైనవి ప్రోటీన్లకు మూలపదార్థాలు.
- ప్రోటీన్లన్నీ అమైనో ఆమ్లాల పాలిమర్‌లు. అంటే, ప్రోటీన్లు అమైనో ఆమ్లాలతో నిర్మితమవుతాయి.

- జీవులు ఏర్పడేందుకు, వాటి మనుగడకు అవసరమయ్యే అనేక రకాల సంశ్లిష్ట అణువులను జీవాణువులు అంటారు. ఇవి జీవప్రక్రియల్లో ప్రముఖమైన పాత్ర పోషిస్తాయి.
- జీవులకు ముఖ్యంగా రెండు రకాల పోషక పదార్థాలు అవసరం.
  i. స్థూల పోషకాలు
  ii. సూక్ష్మ పోషకాలు
- శరీరానికి ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి స్థూల పోషకాలు.

ఉదా: పిండి పదార్థాలు (కార్బోహైడ్రేట్లు), మాంసకృత్తులు (ప్రోటీన్లు), కొవ్వులు (లిపిడ్‌లు) మొదలైనవి.

- శరీరానికి తక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి సూక్ష్మ పోషకాలు.

ఉదా: విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు

- సుక్రోజ్ + నీరు $\xrightarrow{\text{ఇన్వర్టేజ్}}$ గ్లూకోజ్ + ఫ్రక్టోజ్
- గ్లూకోజ్ $\xrightarrow{\text{జైమేజ్}}$ ఇథైల్ ఆల్కహాల్ + కార్బన్‌డైఆక్సైడ్
- మాల్టోజ్ + నీరు $\xrightarrow{\text{మాల్టేజ్}}$ గ్లూకోజ్ + గ్లూకోజ్
- జీవుల పెరుగుదలకు, ఆరోగ్యానికి చిన్న పరిమాణాల్లో ఆహారం ద్వారా తీసుకోవాల్సిన కర్బన పదార్థాలను విటమిన్లు అంటారు.

విటమిన్లు

కొవ్వులో కరిగే విటమిన్లు	నీటిలో కరిగే విటమిన్లు
ఉదా: A, D, E, K విటమిన్లు	**ఉదా:** C విటమిన్, B విటమిన్

- విటమిన్లు లోపిస్తే అనేక వ్యాధులు వస్తాయి.
- ఖనిజ లవణాలు దేహానికి అవసరమయ్యే అకర్బన పదార్థాలు.
- ఖనిజ మూలకాలను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.
  1. స్థూల మూలకాలు (Macro Elements)
  2. సూక్ష్మ మూలకాలు (Micro Elements)

- రోజువారీ ఆహారంలో ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి స్థూల మూలకాలు.

ఉదా: కాల్షియం (Ca), ఫాస్ఫరస్ (P), మెగ్నీషియం (Mg), సోడియం (Na), పొటాషియం (K) మొదలైనవి.

- రోజువారీ ఆహారంలో తక్కువ మోతాదులో అవసరమయ్యేవి సూక్ష్మ పోషకాలు.

ఉదా: జింక్ (Zn), మాంగనీస్ (Mn), ఐరన్ (Fe), అయోడిన్ (I), కాపర్ (Cu), ఫ్లోరిన్ (F) మొదలైనవి.

- న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు న్యూక్లియోటైడ్‌లతో నిర్మితమైన పాలిమర్‌లు.
- న్యూక్లియోటైడ్ అణువులు ఒక క్షారం, ఒక పెంటోజ్ చక్కెర, ఫాస్ఫేట్ సమూహాలతో ఏర్పడతాయి.
- డీఆక్సీరైబో న్యూక్లియిక్ ఆమ్లం (DNA), రైబోన్యూక్లియిక్ ఆమ్లం (RNA) అనేవి రెండు రకాల న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు.
- వారసత్వపు లక్షణాలు పెద్దల నుంచి పిల్లలకు రావడానికి న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు కారణం.
- DNAలో 2-డీఆక్సీరైబోజ్, RNAలో రైబోజ్ అనే చక్కెర ఉంటాయి.

- హార్మోన్లు అంతరకణ సందేశాలను అందించి, జీవప్రక్రియల సమతౌల్యతను పాటించేందుకు ఉపయోగపడతాయి.

ఉదా: ఇన్సులిన్, టెస్టోస్టిరాన్, ప్రొజెస్టిరాన్, కార్టిసోల్, ఆక్సీటోసిన్ మొదలైనవి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I	జాబితా - II
a. పాలలోని ఆమ్లం	i) లాక్టోజ్
b. పాలలోని చక్కెర	ii) కాల్షియం, పొటాషియం
c. పాలలోని పోషక మూలకాలు	iii) లాక్టిక్ ఆమ్లం

1) a-ii, b-i, c-iii 2) a-iii, b-ii, c-i
3) a-i, b-iii, c-ii 4) a-iii, b-i, c-ii

2. మనం నిత్యం ఉపయోగించే పంచదార రసాయన నామం ఏమిటి?
1) గ్లూకోజ్ 2) ఫ్రక్టోజ్
3) సుక్రోజ్ 4) లాక్టోజ్

3. కింది వాటిలో పిండి పదార్థాలకు సంబంధించి సరైంది?
i) పిండి పదార్థాల్లో కార్బన్, హైడ్రోజన్, ఆక్సిజన్ అనే మూలకాలు ఉంటాయి.
ii) ఈ పదార్థాలను అయోడిన్‌తో పరీక్ష చేసి గుర్తించవచ్చు.
iii) మొక్కలు పిండి పదార్థాలను కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా తయారు చేసుకుంటాయి.
iv) వీటిని శక్తి నిల్వలు అంటారు.
1) i, ii మాత్రమే 2) ii, iii మాత్రమే
3) iii, iv మాత్రమే 4) పైవన్నీ

4. జంతువులు .... రూపంలో, మొక్కలు ... రూపంలో కార్బోహైడ్రేట్‌లను నిల్వ చేసుకుంటాయి.
1) గ్లైకోజన్, స్టార్చ్ 2) స్టార్చ్, గ్లైకోజన్
3) గ్లూకోజ్, స్టార్చ్ 4) స్టార్చ్, ఫ్రక్టోజ్

5. కింది వాటిలో క్షయకరణం చెందించలేని చక్కెరకు ఉదాహరణ?
1) సుక్రోజ్ 2) స్టార్చ్
3) సెల్యూలోజ్ 4) పైవన్నీ

6. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I	జాబితా - II
a. గ్రేప్ షుగర్	i) ఫ్రక్టోజ్
b. ఫ్రూట్ షుగర్	ii) సుక్రోజ్
c. కేన్ షుగర్	iii) గ్లూకోజ్

1) a-ii, b-i, c-iii 2) a-iii, b-i, c-ii
3) a-i, b-iii, c-ii 4) a-iii, b-ii, c-i

7. కింది వాటిలో సరికాని జత ఏది?
1) విటమిన్ - A : రెటినాల్
2) విటమిన్ - B1 : థయమిన్
3) విటమిన్ - B3 : రైబోఫ్లావిన్
4) విటమిన్ - C : ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం

8. విటమిన్ - B9 రసాయన నామం?
1) నియాసిన్ 2) పెరిడాక్సిన్
3) ఫోలిక్ ఆమ్లం 4) కాల్సిఫెరాల్

9. కాల్సిఫెరాల్ ఏ విటమిన్ రసాయన నామం?
1) విటమిన్ - B12 2) విటమిన్ - C
3) విటమిన్ - D 4) విటమిన్ - K

10. కింది వాటిలో విటమిన్ - B1 లోపం కారణంగా కలిగే వ్యాధి?
1) పెల్లాగ్రా 2) బెరి - బెరి
3) స్కర్వీ 4) ఎనీమియా

11. కింది వాటిలో రక్తస్రావ వ్యతిరేక విటమిన్ ఏది?
1) విటమిన్ - D 2) విటమిన్ - K
3) విటమిన్ - A 4) విటమిన్ - E

12. కింది వాటిలో సరైన వాక్యం?
ఎ) ఎముకల పెరుగుదలకు, దంతాల ఆరోగ్యానికి విటమిన్ - D అవసరం
బి) విటమిన్ - D లోపంతో రికెట్స్ వ్యాధి కలుగుతుంది.
1) ఎ మాత్రమే 2) బి మాత్రమే
3) ఎ, బి 4) పైవన్నీ

13. తేనెలో అత్యధికంగా ఉండే కార్బోహైడ్రేట్ ఏది?
1) ఫ్రక్టోజ్ 2) గ్లూకోజ్
3) స్టార్చ్ 4) మాల్టోజ్

14. కింది వాటిలో విటమిన్ ఏది?
1) ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం 2) ఎసిటిక్ ఆమ్లం
3) ఫోలిక్ ఆమ్లం 4) 1, 3

సమాధానాలు

1-4	4-1	7-3	10-2	13-1
2-3	5-4	8-3	11-2	14-4
3-4	6-2	9-3	12-3	

What is the total profit earned by C?

Bank Exams Special — Quantitative Aptitude

PARTNERSHIP

1. Two partners invest Rs.6280 and Rs.3768 respectively in a business and agree that 30% of the profit should be divided equally between them and the remaining profit is to be treated as interest on capital. If one partner gets Rs.700 more than the other, find the total profit made in the business?
A) Rs. 6000 B) Rs. 4000 C) Rs. 3500
D) Rs. 5500 E) Rs. 4850

Explanation: A : B
6280 3768
5 3
2 ⟶ 700
8 ⟶ 2800
70% ⟶ 2800
Total profit 100% ⟶ 4000

Ans: B

2. A and B invested Rs. x and Rs. x + 3000 respectively in a business. After 4 months, A withdrew half of his money and B added Rs.2000 to his initial investments. After 4 more months, A added Rs.7500 and B withdrew Rs.5000. At the end of 1 year from the beginning, if the difference between profit share of B and A is Rs.22000, then find 50% of x?
A) Rs.3000 B) Rs.2500 C) Rs.1800
D) Rs.3200 E) Rs.2200

Explanation: A : B

$x \times 4 + \frac{x}{2} \times 4 + \left(\frac{x}{2} + 7500\right) \times 4 :$
$(x + 3000) \times 4 + (x + 5000) \times 4 + x \times 4$
$4x + 2x + \frac{(x + 15000)}{2} \times 4 :$
$4x + 12000 + 4x + 20000 + 4x$
$8x + 30000 : 12x + 32000$
$4x + 2000 = 22000$
$x = 5000$
50% of x = 2500

Ans: B

3. J, K and L started the business and the ratio of the investment of K and J is 3 : 2 and the investment of L is equal to the sum of the investment of J and K. The ratio of the investment period of K and J is 3 : 2 and the investment period of L is 4 months less than the investment time of K. If the profit ratio of K and L is 9 : 10, then find for how many months did J invest?
A) 3 B) 6 C) 4 D) 8 E) 9

Explanation: J : K : L
$2 \times 2x$ $3 \times 3x$ $5 \times (3x - 4)$
4x 9x 15x – 20
$\frac{9x}{15x - 20} = \frac{9}{10}$
$90x = 135x - 180 \Rightarrow x = 4$
Invest time of J = $2x = 2 \times 4 = 8$

Ans: D

4. Raju, Ali and Jyothi entered into a partnership with investment of Rs.5000, Rs.6500 and Rs.8000 respectively. After one-year Suraj joined them with an investment of Rs.14000. After one more year. Ali invested Rs.1500 more. After one more year, Jyothi withdrew Rs.3500. At the end of four years from the start of business, they earned a certain amount of profit. Share of Raju in the profit is what percent of the share of Suraj in the profit? (approximately)
A) 25% B) 27% C) 48%
D) 40% E) 35%

Explanation:
Raju : Ali : Jyothi : Suraj
5000×4 $6500 \times 2 + 8000 \times 2$ $8000 \times 3 + 4500 \times 1$ 14000×3
20,000 : 29000 : 28500 : 42000
40 : 58 : 57 : 84
$\Rightarrow \frac{40}{84} \times 100 = 48\%$

Ans: C

5. Investment of Satish is 60% more than the investment of Sridhar and ratio of time of investment of Satish to that of Sridhar is 3 : 5. If the total investment of Satish and Sridhar is Rs. 78,000 and the profit share obtained by Satish is 25% less than his investment amount then find the sum of the profit earned by Sridhar and profit earned by Satish?
A) Rs.73500 B) Rs.64500
C) Rs.82000 D) Rs.96500
E) Rs.60000

Explanation: Satish : Sridhar
48000×3 $30,000 \times 5$
24 : 25
24 ⟶ 36000
49 ⟶ 73500

Ans: A

6. A and B started a business by investing Rs.14,000 and Rs.18,000 respectively. At the end of 2nd month from the start of the business C joins with an amount which is three-fifth the total investment by both A and B together. After 6 months from the start of the business. A withdraws Rs.2000 and B withdraws Rs.4000. If the profit received after 10 months is Rs.16,860, what is C's share in the profit?
A) Rs.5760 B) Rs.4800 C) Rs.7680
D) Rs.4992 E) Rs.5376

Explanation:
A : B : C
16000×10 14000×8 12000×4
10 7 3
Total profit ⟶ 8000 – 1800 = 6200
20 ⟶ 6200
3 ⟶ 930
Total C's profit = 930 + 1800 = 2730

Ans: C

7. A, B and C are invested in a business. A invested Rs. X and B investment is 50% of C's investment. If B's investment would be 75% of C's investment. Then A's investment becomes Rs. Y & investment share of B and C becomes 70%. Find the ratio of X and Y?
Note: Total investment in both the schemes is same.
A) 5 : 2 B) 4 : 3 C) 6 : 5
D) 5 : 7 E) 7 : 6

Explanation: A B : C
X 4 : 2
Y 3 : 4
(3 + 4) ⟶ 70%
3 ⟶ 30%
Y = 3
A B : C
3 3 : 4 = 10
4 : 4 : 2 = 10
X : Y = 4 : 3

Ans: B

8. Sharmila, Urmila and Manali entered into a partnership with investment in the ratio of 4 : 6 : 7 respectively. After a year, Vennela joined them with an investment of 83 (1/3) % of the initial investment of Urmila. After one more year, Sharmila withdraws half of her initial investment while Urmila invested 50% more. At the end of three years, they earned a total profit of Rs.3,72,000. Find the difference between the profit share of Urmila and Vennela?
A) Rs.72000 B) Rs.66000
C) Rs.30000 D) Rs.86700
E) Rs.45000

Explanation:
Sharmila : Urmila : Manali : Vennela
$4 \times 2 + 2 \times 1$: $6 \times 2 + 9 \times 1$: 7×3 : 5×2
10 : 21 : 21 : 10
62 ⟶ 372000
(21 – 10) ⟶ 66000

Ans: B

9. A started a business by investing Rs.35000. At the end of 7th month from the start of the business B joined with Rs.24000 and at the end of 9th month from the start of the business C joined with Rs.30000. If the B's share in profit at the end of the year was Rs.4480, what was the total profit received?
A) Rs.24780 B) Rs.24360
C) Rs.23310 D) Rs.23520
E) Rs.24150

Explanation:
A : B : C
35000×12 : 24000×5 : 30000×3
7 4 8 6
2 4
14 : 4 : 3
4 ⟶ 4480
21 ⟶ 23520

Ans: D

10. A started a business by investing Rs.16000. After 2 months of starting the business, B joins A with Rs.14,000. Similarly, C joins the business after 4 months (from B joins) with the investment of Rs.12000. At the end of 10 months from the start of business. The total profit earned in the business is Rs.8000 and C gets an additional profit of Rs.1800 apart from his share of profit in the business. What is the total profit earned by C?
A) Rs.3000 B) Rs.2820 C) Rs.2730
D) Rs.3200 E) Rs.3500

11. Shiva and Sathya entered in to a partnership with an investment of Rs.3600 and Rs.4200 respectively. Shiva invested for 3 months less than Sathya. If the ratio of profit of shiva and Sathya is 9 : 14, then find the period of shiva investment?
A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 18

Explanation: Shiva : Sathya
$3600 \times (x - 3)$: $4200 \times x$
6(x – 3) 7x
6x – 18 : 7x
$\frac{6x - 18}{7x} = \frac{9}{14}$
84x – 252 = 63x
21x = 252
x = 12
Shiva time period = 12 – 3 = 9 months

Ans: B

12. A starts a business with a capital of Rs.1500. B joins the business 6 months later from the start of the business and C joins the business 8 months later from the start of the business. End of the year their respective share in profit was in ratio of 5 : 3 : 3. What is the sum of amount put in the business by B and C together?
A) Rs.3300 B) Rs.4800
C) Rs.4500 D) Rs.3500
E) Rs.4200

Explanation:
A B C
1500×12 : $x \times 6$: $y \times 4$
6 3 2
Investment: 9000 : 3x : 2y
Profit: 5 : 3 : 3
5 ⟶ 9000
3 ⟶ 5400 ← 3x ⇒ x=1800
3 ⟶ 5400 ← 2y ⇒ y = 2700
Investment of B & C = 1800 + 2700 = 4500

Ans: C

These model questions were prepared by subject experts of ***RACE Institute,*** *Hyderabad*

ఈనాడు ప్రతిభ

జీవాణువులు

- ఎంజైమ్‌లు, న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు మొదలైనవి కూడా జీవాణువులే.
- కార్బోహైడ్రేట్లను శక్తివనరులు, శక్తి జనకాలు లేదా శక్తి ఉత్పాదకాలు అంటారు.
- కార్బోహైడ్రేట్లను బహు సంఖ్యలో హైడ్రాక్సీ (–OH) ప్రమేయ సమూహాలున్న ఆల్డిహైడ్‌లు లేదా కీటోన్‌లుగా నిర్వచించవచ్చు.

కార్బోహైడ్రేట్లకు ఉదాహరణలు

- గ్లూకోజ్, ఫ్రక్టోజ్, గాలాక్టోజ్, సుక్రోజ్, లాక్టోజ్, మాల్టోజ్, స్టార్చ్, సెల్యూలోజ్, గ్లైకోజన్ మొదలైనవి.
- తియ్యదనం ఉన్న కార్బోహైడ్రేట్‌లను చక్కెరలు (Sugars) అంటారు.
- కార్బోహైడ్రేట్లను మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి;
  1. మోనోశాకరైడ్‌లు
  2. ఓలిగోశాకరైడ్‌లు
  3. పాలీశాకరైడ్‌లు

కార్బోహైడ్రేట్‌లు

మోనోశాకరైడ్‌లు	ఓలిగోశాకరైడ్‌లు	పాలీశాకరైడ్‌లు
◆ జలవిశ్లేషణ చర్యకు లోనుకావు ◆ గ్లూకోజ్, ఫ్రక్టోజ్ మొదలైనవి	❑ జలవిశ్లేషణం చెంది 2-10 వరకు మోనోశాకరైడ్‌లను ఇస్తుంది ❑ సుక్రోజ్, లాక్టోజ్ మొదలైనవి	✪ జలవిశ్లేషణ చెంది పెద్ద సంఖ్యలో మోనోశాకరైడ్‌లను ఇస్తుంది. ✪ సెల్యూలోజ్, స్టార్చ్ మొదలైనవి

- ఫెయిలింగ్ కారకాన్ని లేదా టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయకరణం చెందించగల కార్బోహైడ్రేట్లను 'క్షయకరణ చక్కెరలు' అని పిలుస్తారు.

ఉదా: అన్ని మోనోశాకరైడ్‌లు, మాల్టోజ్, లాక్టోజ్

- మొక్కల్లో ప్రధానంగా నిల్వ ఉండే కార్బోహైడ్రేట్ - స్టార్చ్
- స్టార్చ్‌లో ఎమైలోస్, ఎమైలోపెక్టిన్ అనే రెండు అనుఘటకాలు ఉంటాయి.
- మొక్కల్లో అత్యధికంగా లభించే కర్బన పదార్థం - సెల్యూలోజ్.
- మొక్కల కణకవచాల నిర్మాణంలో ప్రధాన అనుఘటకం - సెల్యూలోజ్
- గ్రేప్ షుగర్ - గ్లూకోజ్
- ఫ్రూట్ షుగర్ - ఫ్రక్టోజ్
- కేన్ షుగర్ - సుక్రోజ్
- మిల్క్ షుగర్ - లాక్టోజ్
- మాల్ట్ షుగర్ - మాల్టోజ్
- జంతు స్టార్చ్ - గ్లైకోజన్

❑ ప్రోటీన్లు దేహ నిర్మాణాలు. జీవుల నిర్మాణానికి, నిర్వహణకు, శరీరం ఎదుగుదలకు, ఎంజైమ్‌లు, హార్మోన్‌ల తయారీకి ప్రోటీన్లు ఎంతో అవసరం.

❑ అమైనో ఆమ్లాల్లో అమైనో ($–NH_2$), కార్బాక్సిల్ (–COOH) ప్రమేయ సమూహాలు ఉంటాయి.

❑ ప్రోటీన్లలోని అమైనో ఆమ్లాలు పెప్టైడ్ బంధాలతో బంధితమై ఉంటాయి.

❑ శరీరంలో తయారయ్యే అమైనో ఆమ్లాలను 'అనావశ్యక అమైనో ఆమ్లాలు' అంటారు. వీటిని ఆహారం ద్వారా శరీరానికి అందించాల్సిన అవసరం ఉండదు.

ఉదా: గ్లైసిన్, ఎలనైన్, గ్లుటమిక్ ఆమ్లం, ఆస్పార్టిక్ ఆమ్లం, సెరైన్, సిస్టీన్, టైరోసిన్, ప్రోలీన్ మొదలైనవి.

❑ ఆహారం ద్వారా తప్పనిసరిగా శరీరానికి అందించాల్సిన అమైనో ఆమ్లాలను 'ఆవశ్యక అమైనో ఆమ్లాలు' అంటారు.

ఉదా: వేలైన్, లూసీన్, ఐసోలూసీన్, ఆర్జినైన్, లైసీన్, హిస్టిడిన్, ట్రిప్టోఫాన్ మొదలైనవి.

❑ కొవ్వులు లేదా లిపిడ్‌లను 'శక్తి నిల్వలు' అంటారు.

❑ కొవ్వులు ఎస్టర్ బంధాలను కలిగి ఉంటాయి.

❑ జీవ ఉత్ప్రేరకాలను ఎంజైమ్‌లు అంటారు.

❑ ఎంజైమ్‌లు క్రియాధార, చర్యా నిర్దిష్టాలు.

❑ మాల్టేజ్, జైమేజ్, లైపేజ్, ట్రిప్సిన్, పెప్సిన్ మొదలైనవి ఎంజైమ్‌లకు ఉదాహరణలు.

టీఎస్‌పీఎస్సీ, ఇతర పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

కెమిస్ట్రీ

❑ చిక్కుళ్లు, పప్పులు, బఠానీలు, మాంసం, పాలు, పుట్టగొడుగులు మొదలైనవి ప్రోటీన్లకు మూలపదార్థాలు.

❑ ప్రోటీన్లన్నీ అమైనో ఆమ్లాల పాలిమర్‌లు. అంటే, ప్రోటీన్లు అమైనో ఆమ్లాలతో నిర్మితమవుతాయి.

✦ జీవులు ఏర్పడేందుకు, వాటి మనుగడకు అవసరమయ్యే అనేక రకాల సంశ్లిష్ట అణువులను జీవాణువులు అంటారు. ఇవి జీవప్రక్రియల్లో ప్రముఖమైన పాత్ర పోషిస్తాయి.

✦ జీవులకు ముఖ్యంగా రెండు రకాల పోషక పదార్థాలు అవసరం.
i. స్థూల పోషకాలు
ii. సూక్ష్మ పోషకాలు

✦ శరీరానికి ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి స్థూల పోషకాలు.

ఉదా: పిండి పదార్థాలు (కార్బోహైడ్రేట్లు), మాంసకృత్తులు (ప్రోటీన్లు), కొవ్వులు (లిపిడ్‌లు) మొదలైనవి.

✦ శరీరానికి తక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి సూక్ష్మ పోషకాలు.

ఉదా: విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు

కాల్సిఫెరాల్ ఏ విటమిన్ రసాయన నామం?

❑ సుక్రోజ్ + నీరు $\xrightarrow{\text{ఇన్వర్టేజ్}}$ గ్లూకోజ్ + ఫ్రక్టోజ్

❑ గ్లూకోజ్ $\xrightarrow{\text{జైమేజ్}}$ ఇథైల్ ఆల్కహాల్ + కార్బన్‌డైఆక్సైడ్

❑ మాల్టోజ్ + నీరు $\xrightarrow{\text{మాల్టేజ్}}$ గ్లూకోజ్ + గ్లూకోజ్

❑ జీవుల పెరుగుదలకు, ఆరోగ్యానికి చిన్న పరిమాణాల్లో ఆహారం ద్వారా తీసుకోవాల్సిన కర్బన పదార్థాలను విటమిన్లు అంటారు.

విటమిన్లు

కొవ్వులో కరిగే విటమిన్లు	నీటిలో కరిగే విటమిన్లు
ఉదా: A, D, E, K విటమిన్లు	ఉదా: C విటమిన్, B విటమిన్

✦ విటమిన్లు లోపిస్తే అనేక వ్యాధులు వస్తాయి.

✦ ఖనిజ లవణాలు దేహానికి అవసరమయ్యే అకర్బన పదార్థాలు.

✦ ఖనిజ మూలకాలను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.
1. స్థూల మూలకాలు (Macro Elements)
2. సూక్ష్మ మూలకాలు (Micro Elements)

✦ రోజువారీ ఆహారంలో ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరమయ్యేవి స్థూల మూలకాలు.

ఉదా: కాల్షియం (Ca), ఫాస్ఫరస్ (P), మెగ్నీషియం (Mg), సోడియం (Na), పొటాషియం (K) మొదలైనవి.

✦ రోజువారీ ఆహారంలో తక్కువ మోతాదులో అవసరమయ్యేవి సూక్ష్మ పోషకాలు.

ఉదా: జింక్ (Zn), మాంగనీస్ (Mn), ఐరన్ (Fe), అయోడిన్ (I), కాపర్ (Cu), ఫ్లోరిన్ (F) మొదలైనవి.

❑ న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు న్యూక్లియోటైడ్‌లతో నిర్మితమైన పాలిమర్‌లు.

❑ న్యూక్లియోటైడ్ అణువులు ఒక క్షారం, ఒక పెంటోజ్ చక్కెర, ఫాస్ఫేట్ సమూహాలతో ఏర్పడతాయి.

❑ డీఆక్సీరైబో న్యూక్లియిక్ ఆమ్లం (DNA), రైబోన్యూక్లియిక్ ఆమ్లం (RNA) అనేవి రెండు రకాల న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు.

❑ వారసత్వపు లక్షణాలు పెద్దల నుంచి పిల్లలకు రావడానికి న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు కారణం.

❑ DNAలో 2-డీఆక్సీరైబోజ్, RNAలో రైబోజ్ అనే చక్కెర ఉంటాయి.

రచయిత
డాక్టర్ పి. భానుప్రకాష్
అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్

❑ హార్మోన్లు అంతరకణ సందేశాలను అందించి, జీవప్రక్రియల సమతౌల్యతను పాటించేందుకు ఉపయోగపడతాయి.

ఉదా: ఇన్సులిన్, టెస్టోస్టిరాన్, ప్రొజెస్టిరాన్, కార్టిసోల్, ఆక్సీటోసిన్ మొదలైనవి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I	జాబితా - II
a. పాలలోని ఆమ్లం	i) లాక్టోజ్
b. పాలలోని చక్కెర	ii) కాల్షియం, పొటాషియం
c. పాలలోని పోషక మూలకాలు	iii) లాక్టిక్ ఆమ్లం

1) a-ii, b-i, c-iii 2) a-iii, b-ii, c-i
3) a-i, b-iii, c-ii 4) a-iii, b-i, c-ii

2. మనం నిత్యం ఉపయోగించే పంచదార రసాయన నామం ఏమిటి?
1) గ్లూకోజ్ 2) ఫ్రక్టోజ్
3) సుక్రోజ్ 4) లాక్టోజ్

3. కింది వాటిలో పిండి పదార్థాలకు సంబంధించి సరైంది?
i) పిండి పదార్థాల్లో కార్బన్, హైడ్రోజన్, ఆక్సిజన్ అనే మూలకాలు ఉంటాయి.
ii) ఈ పదార్థాలను అయోడిన్‌తో పరీక్ష చేసి గుర్తించవచ్చు.
iii) మొక్కలు పిండి పదార్థాలను కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా తయారు చేసుకుంటాయి.
iv) వీటిని శక్తి నిల్వలు అంటారు.
1) i, ii మాత్రమే 2) ii, iii మాత్రమే
3) iii, iv మాత్రమే 4) పైవన్నీ

4. జంతువులు .... రూపంలో, మొక్కలు ... రూపంలో కార్బోహైడ్రేట్‌లను నిల్వ చేసుకుంటాయి.
1) గ్లైకోజన్, స్టార్చ్ 2) స్టార్చ్, గ్లైకోజన్
3) గ్లూకోజ్, స్టార్చ్ 4) స్టార్చ్, ఫ్రక్టోజ్

5. కింది వాటిలో క్షయకరణం చెందించలేని చక్కెరకు ఉదాహరణ?
1) సుక్రోజ్ 2) స్టార్చ్
3) సెల్యూలోజ్ 4) పైవన్నీ

6. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I	జాబితా - II
a. గ్రేప్ షుగర్	i) ఫ్రక్టోజ్
b. ఫ్రూట్ షుగర్	ii) సుక్రోజ్
c. కేన్ షుగర్	iii) గ్లూకోజ్

1) a-ii, b-i, c-iii 2) a-iii, b-i, c-ii
3) a-i, b-iii, c-ii 4) a-iii, b-ii, c-i

7. కింది వాటిలో సరికాని జత ఏది?
1) విటమిన్ - A : రెటినాల్
2) విటమిన్ - B1 : థయమిన్
3) విటమిన్ - B3 : రైబోఫ్లావిన్
4) విటమిన్ - C : ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం

8. విటమిన్ - B9 రసాయన నామం?
1) నియాసిన్ 2) పెరిడాక్సిన్
3) ఫోలిక్ ఆమ్లం 4) కాల్సిఫెరాల్

9. కాల్సిఫెరాల్ ఏ విటమిన్ రసాయన నామం?
1) విటమిన్ - B12 2) విటమిన్ - C
3) విటమిన్ - D 4) విటమిన్ - K

10. కింది వాటిలో విటమిన్ - B1 లోపం కారణంగా కలిగే వ్యాధి?
1) పెల్లాగ్రా 2) బెరి - బెరి
3) స్కర్వీ 4) ఎనీమియా

11. కింది వాటిలో రక్తస్రావ వ్యతిరేక విటమిన్ ఏది?
1) విటమిన్ - D 2) విటమిన్ - K
3) విటమిన్ - A 4) విటమిన్ - E

12. కింది వాటిలో సరైన వాక్యం?
ఎ) ఎముకల పెరుగుదలకు, దంతాల ఆరోగ్యానికి విటమిన్ - D అవసరం
బి) విటమిన్ - D లోపంతో రికెట్స్ వ్యాధి కలుగుతుంది.
1) ఎ మాత్రమే 2) బి మాత్రమే
3) ఎ, బి 4) పైవన్నీ

13. తేనెలో అత్యధికంగా ఉండే కార్బోహైడ్రేట్ ఏది?
1) ఫ్రక్టోజ్ 2) గ్లూకోజ్
3) స్టార్చ్ 4) మాల్టోజ్

14. కింది వాటిలో విటమిన్ ఏది?
1) ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం 2) ఎసిటిక్ ఆమ్లం
3) ఫోలిక్ ఆమ్లం 4) 1, 3

సమాధానాలు

1-4	4-1	7-3	10-2	13-1
2-3	5-4	8-3	11-2	14-4
3-4	6-2	9-3	12-3	

What is the total profit earned by C?

PARTNERSHIP

1. Two partners invest Rs.6280 and Rs.3768 respectively in a business and agree that 30% of the profit should be divided equally between them and the remaining profit is to be treated as interest on capital. If one partner gets Rs.700 more than the other, find the total profit made in the business?
A) Rs. 6000 B) Rs. 4000 C) Rs. 3500
D) Rs. 5500 E) Rs. 4850

Explanation: A : B
6280 3768
5 3
2 ⟶ 700
8 ⟶ 2800
70% ⟶ 2800
Total profit 100% ⟶ 4000

Ans: B

2. A and B invested Rs. x and Rs. x + 3000 respectively in a business. After 4 months, A withdrew half of his money and B added Rs.2000 to his initial investments. After 4 more months, A added Rs.7500 and B withdrew Rs.5000. At the end of 1 year from the beginning, if the difference between profit share of B and A is Rs.22000, then find 50% of x?
A) Rs.3000 B) Rs.2500 C) Rs.1800
D) Rs.3200 E) Rs.2200

Explanation: A : B

$x \times 4 + \frac{x}{2} \times 4 + \left(\frac{x}{2} + 7500\right) \times 4 :$
$(x + 3000) \times 4 + (x + 5000) \times 4 + x \times 4$
$4x + 2x + \frac{(x + 15000)}{2} \times 4 :$
$4x + 12000 + 4x + 20000 + 4x$
$8x + 30000 : 12x + 32000$
$4x + 2000 = 22000$
$x = 5000$
50% of x = 2500

Ans: B

3. J, K and L started the business and the ratio of the investment of K and J is 3 : 2 and the investment of L is equal to the sum of the investment of J and K. The ratio of the investment period of K and J is 3 : 2 and the investment period of L is 4 months less than the investment time of K. If the profit ratio of K and L is 9 : 10, then find for how many months did J invest?
A) 3 B) 6 C) 4 D) 8 E) 9

Explanation: J : K : L
$2 \times 2x$ $3 \times 3x$ $5 \times (3x - 4)$
4x 9x 15x – 20
$\frac{9x}{15x - 20} = \frac{9}{10}$
$90x = 135x - 180 \Rightarrow x = 4$
Invest time of J = $2x = 2 \times 4 = 8$

Ans: D

Bank Exams Special — Quantitative Aptitude

4. Raju, Ali and Jyothi entered into a partnership with investment of Rs.5000, Rs.6500 and Rs.8000 respectively. After one-year Suraj joined them with an investment of Rs.14000. After one more year. Ali invested Rs.1500 more. After one more year, Jyothi withdrew Rs.3500. At the end of four years from the start of business, they earned a certain amount of profit. Share of Raju in the profit is what percent of the share of Suraj in the profit? (approximately)
A) 25% B) 27% C) 48%
D) 40% E) 35%

Explanation:
Raju : Ali : Jyothi : Suraj
5000×4 $6500 \times 2 + 8000 \times 2$ $8000 \times 3 + 4500 \times 1$ 14000×3
20,000 : 29000 : 28500 : 42000
40 : 58 : 57 : 84
$\Rightarrow \frac{40}{84} \times 100 = 48\%$

Ans: C

5. Investment of Satish is 60% more than the investment of Sridhar and ratio of time of investment of Satish to that of Sridhar is 3 : 5. If the total investment of Satish and Sridhar is Rs. 78,000 and the profit share obtained by Satish is 25% less than his investment amount then find the sum of the profit earned by Sridhar and profit earned by Satish?
A) Rs.73500 B) Rs.64500
C) Rs.82000 D) Rs.96500
E) Rs.60000

Explanation: Satish : Sridhar
48000×3 $30,000 \times 5$
24 : 25
24 ⟶ 36000
49 ⟶ 73500

Ans: A

6. A and B started a business by investing Rs.14,000 and Rs.18,000 respectively. At the end of 2nd month from the start of the business C joins with an amount which is three-fifth the total investment by both A and B together. After 6 months from the start of the business. A withdraws Rs.2000 and B withdraws Rs.4000. If the profit received after 10 months is Rs.16,860, what is C's share in the profit?
A) Rs.5760 B) Rs.4800 C) Rs.7680
D) Rs.4992 E) Rs.5376

Explanation:
A : B : C
16000×10 14000×8 12000×4
10 7 3
Total profit ⟶ 8000 – 1800 = 6200
20 ⟶ 6200
3 ⟶ 930
Total C's profit = 930 + 1800 = 2730

Ans: C

7. A, B and C are invested in a business. A invested Rs. X and B investment is 50% of C's investment. If B's investment would be 75% of C's investment. Then A's investment becomes Rs. Y & investment share of B and C becomes 70%. Find the ratio of X and Y?
Note: Total investment in both the schemes is same.
A) 5 : 2 B) 4 : 3 C) 6 : 5
D) 5 : 7 E) 7 : 6

Explanation: A B : C
X 4 : 2
Y 3 : 4
(3 + 4) ⟶ 70%
3 ⟶ 30%
Y = 3
A B : C
3 3 : 4 = 10
4 : 4 : 2 = 10
X : Y = 4 : 3

Ans: B

8. Sharmila, Urmila and Manali entered into a partnership with investment in the ratio of 4 : 6 : 7 respectively. After a year, Vennela joined them with an investment of 83 (1/3) % of the initial investment of Urmila. After one more year, Sharmila withdraws half of her initial investment while Urmila invested 50% more. At the end of three years, they earned a total profit of Rs.3,72,000. Find the difference between the profit share of Urmila and Vennela?
A) Rs.72000 B) Rs.66000
C) Rs.30000 D) Rs.86700
E) Rs.45000

Explanation:
Sharmila : Urmila : Manali : Vennela
$4 \times 2 + 2 \times 1$: $6 \times 2 + 9 \times 1$: 7×3 : 5×2
10 : 21 : 21 : 10
62 ⟶ 372000
(21 – 10) ⟶ 66000

Ans: B

9. A started a business by investing Rs.35000. At the end of 7th month from the start of the business B joined with Rs.24000 and at the end of 9th month from the start of the business C joined with Rs.30000. If the B's share in profit at the end of the year was Rs.4480, what was the total profit received?
A) Rs.24780 B) Rs.24360
C) Rs.23310 D) Rs.23520
E) Rs.24150

Explanation:
A : B : C
35000×12 : 24000×5 : 30000×3
7 4 8 6
2 4
14 : 4 : 3
4 ⟶ 4480
21 ⟶ 23520

Ans: D

10. A started a business by investing Rs.16000. After 2 months of starting the business, B joins A with Rs.14,000. Similarly, C joins the business after 4 months (from B joins) with the investment of Rs.12000. At the end of 10 months from the start of business. The total profit earned in the business is Rs.8000 and C gets an additional profit of Rs.1800 apart from his share of profit in the business. What is the total profit earned by C?
A) Rs.3000 B) Rs.2820 C) Rs.2730
D) Rs.3200 E) Rs.3500

Explanation:
A B C
1500×12 : $x \times 6$: $y \times 4$
6 3 2
Investment: 9000 : 3x : 2y
Profit: 5 : 3 : 3
5 ⟶ 9000
3 ⟶ 5400 ← 3x ⇒ x=1800
3 ⟶ 5400 ← 2y ⇒ y = 2700
Investment of B & C = 1800 + 2700 = 4500

Ans: C

11. Shiva and Sathya entered in to a partnership with an investment of Rs.3600 and Rs.4200 respectively. Shiva invested for 3 months less than Sathya. If the ratio of profit of shiva and Sathya is 9 : 14, then find the period of shiva investment?
A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 18

Explanation: Shiva : Sathya
$3600 \times (x - 3)$: $4200 \times x$
6(x – 3) 7x
6x – 18 : 7x
$\frac{6x - 18}{7x} = \frac{9}{14}$
84x – 252 = 63x
21x = 252
x = 12
Shiva time period = 12 – 3 = 9 months

Ans: B

12. A starts a business with a capital of Rs.1500. B joins the business 6 months later from the start of the business and C joins the business 8 months later from the start of the business. End of the year their respective share in profit was in ratio of 5 : 3 : 3. What is the sum of amount put in the business by B and C together?
A) Rs.3300 B) Rs.4800
C) Rs.4500 D) Rs.3500
E) Rs.4200

Explanation:
A B C
1500×12 : $x \times 6$: $y \times 4$
6 3 2
Investment: 9000 : 3x : 2y
Profit: 5 : 3 : 3
5 ⟶ 9000
3 ⟶ 5400 ← 3x ⇒ x=1800
3 ⟶ 5400 ← 2y ⇒ y = 2700
Investment of B & C = 1800 + 2700 = 4500

Ans: C

These model questions were prepared by subject experts of ***RACE Institute,*** *Hyderabad*