

नाम - राहुल गोयल  
पेपर - 3 (इकाई - 1, 2, 3)  
दिनांक - 28-02-22

- 1.1 बल वह बाह्य कारक है जो किसी वस्तु की स्थिति में परिवर्तन लाता है या लाने का प्रयास करता है।  $\text{बल} = \text{द्रव्यमान} \times \text{त्वरण}$
- 1.2 विमर्जन नलिका के सिरे पर कम दाब पर उच्च विभवान्तर आरोपित किया करने पर एनोड से कैथोड इलेक्ट्रोड की ओर निकलने वाली किरणें, एनोड किरणें कहलाती हैं।
- 1.3 किसी वस्तु द्वारा एकत्रित समयांतराल में तय किया गया विस्थापन वेग कहलाता है। यह सरिश्च राशि है। इसका मात्रक मीटर / सेकंड होता है।  $\text{वेग} = \text{विस्थापन} / \text{समय}$
- 1.4 गुरुत्वाकर्षण के कारण गतिशील वस्तु में उत्पन्न ~~गुरुत्वीय~~ त्वरण, गुरुत्वीय त्वरण कहलाता है। इसे 'g' से इपारिहित करते हैं।  $\text{मात्रक} = \text{m} / \text{s}^2$
- 1.5 किसी तरंग या वस्तु द्वारा एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक तय की गई दूरी में लगने वाला समय [आवर्तकाल] को उसका आयाम कहते हैं।
- 1.6 तत्व पदार्थ की शुद्धतम रूप है जिसे भौतिक या रासायनिक अभिक्रिया द्वारा अन्य सरल पदार्थों में विभाजित नहीं किया जा सकता।
- 1.7 दो हल्के नाभिक मिलकर एक भारी नाभिक बनाते हैं तो यह अभिक्रिया नाभिकीय संलयन कहलाती है। यह ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

- 18] जिंक ऑक्साइड को जस्ते का झूल कहते हैं। इसका रासायनिक सूत्र  $ZnO$  होता है।
- 19] अम्ल एक रासायनिक यौगिक है, जो जल में घुलकर हाइड्रोजन आयन देता है। इसका pH मान 7 से कम होता है।
- 10] मोबल घातुरें धातुओं का एक समूह है जो नम वायु में ऑक्सीकरण और संक्षारण का प्रतिरोध करती हैं।
- 11] वह श्वसन जिसमें भोज्य पदार्थों का ऑक्सीकरण ऑक्सीजन की उपस्थिति में पूर्णतया  $CO_2$  तथा  $H_2O$  में हो जाता है इसमें ऊर्जा ATP के रूप में निमुक्ति होती है।
- 12] वे रोग जो एक जीव से दूसरे जीव तक विभिन्न माध्यमों जैसे जल, वायु, स्पर्श आदि से फैलते हैं। संक्रामक रोग कहलाते हैं। जैसे - कोरोना, च्लेग आदि।
- 13] जिस जैविक प्रक्रिया द्वारा एक जानक कोशिका विभाजित होकर दो या अधिक संतती कोशिका में विभाजित हो जाती है, उसे कोशिका विभाजन विभाजन कहते हैं।
- 14] हार्मोनसमूह: स्त्राव पतिल कार्बनिक पदार्थ हैं जो सजीवों में होने वाली विभिन्न जैव-रासायनिक क्रियाओं, वृद्धि, विकास, मृत्ति का नियंत्रण व नियंत्रण करते हैं।
- 15] नर तथा मादा युग्मकों के संयोजन की क्रिया को निषेचन कहते हैं। इससे द्विगुणित युग्मनस का निर्माण होता है।

**21** चार मौलिक बलों में से सबसे कमजोर बल जो ब्रह्माण्ड में प्रत्येक कण या पिण्ड के बीच उनके प्रत्यमान के कारण लगता है। इसे गुरुत्वाकर्षण बल कहते हैं। इसे 'G' से दर्शाते हैं।  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$  ब्रह्माण्ड में स्थित प्रत्येक पिण्ड दूसरे पिण्डों पर आकर्षण प्रकृति का एक बल आरोपित करता है जिसे गुरुत्वाकर्षण बल कहते हैं। यदि यह बल घृही दूरा लगाया जाये तो यह बल घृही का गुरुत्व कहलाता है। अर्थात् जिन बल द्वारा घृही सभी वस्तुओं को अपने केन्द्र की ओर आकर्षित करती है वह घृही का गुरुत्व कहलाता है।

**22** श्रव्य ध्वनि वे तरंगे होती हैं जिनकी आवृत्ति 20 हर्ट्ज़ से 20,000 हर्ट्ज़ होती है तथा जिनहे जिनकी अनुभूति हमारे कानों को होती है अर्थात् जिनहे हम सुन पाते हैं। स्रोत - मानव मुख आदि।

**अश्रव्य ध्वनि वे तरंगे होती हैं जिनकी आवृत्ति 0 हर्ट्ज़ से 20 हर्ट्ज़ के मध्य होती है। जिस ध्वनि की अनुभूति हमारे कानों को नहीं होती अर्थात् जो ध्वनि हमारे कानों को सुनाई नहीं देती अश्रव्य ध्वनि कहते हैं। स्रोत - लोल मछली, गोंडा हांसी आदि की आवाजें।**

13

तापमापी के प्रकार -

1. द्रव तापमापी → इसमें शायद पारा या एल्कोहल का प्रयोग होता है। यह  $-39^{\circ}\text{C}$  से  $357^{\circ}\text{C}$  तक का ताप माप सकता है।
2. गैस तापमापी - इसमें हाइड्रोजन व नाइट्रोजन का प्रयोग होता है। हाइड्रोजन व नाइट्रोजन की स्थिति में क्रमशः  $500^{\circ}\text{C}$  और  $1500^{\circ}\text{C}$  ताप मापा जा सकता है।
3. डॉक्टरी तापमापी → मानव व जानवरों के शरीर का ताप मापने में प्रयुक्त तापमापी है। इसका तापपरास बिलकुल कम होता है ( $95^{\circ}\text{F}$  से  $110^{\circ}\text{F}$ )
4. तापयुग्म तापमापी - यह सीसेक के प्रभाव पर आधारित तापमापी है जिसमें  $-200^{\circ}\text{C}$  से  $1600^{\circ}\text{C}$  तक का ताप मापा जा सकता है।

14

शक्तिम चुम्बक → ये सामान्यतः लोहे या इस्पात से बनाये जाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं

स्थायी चुम्बक

वे चुम्बक जिनका चुम्बकत्व शीघ्र नष्ट नहीं होता है इन्हें मुख्यतः लोहा, निकिल व कोबाल्ट से बनाया जाता है। जैसे - एल्निको, जेरमैट, सिलेनिक आदि।  
 उदाहरण - छड़ चुम्बक, घोड़ा नाल चुम्बक आदि।  
 उपयोग - धारामापी, कंपास बॉक्स आदि में।

अस्थायी चुम्बक

ऐसे चुम्बक जिनका चुम्बकत्व शीघ्र ही नष्ट हो जाए अर्थात् जब तक इनके सजदीक कोई चुम्बकत्व हो तब तक यह अपना चुम्बकत्व का गुण खोते हैं। जैसे पेंपर क्लिप, कील आदि।  
 उपयोग - बज्र, विद्युत घंटी आदि में।

25

धातुओं के निम्न लिखित भौतिक गुण होते हैं :-

- 1) यह कमरे के ताप पर ठोस अवस्था में होती है।  
[अपवाद-पारा]
- 2) यह विद्युत एवं ऊष्मा का सुचालक होती है क्योंकि इनमें मुक्त इलेक्ट्रॉन उपस्थित रहते हैं।
- 3) ये सामान्यतः कठोर होती हैं व इनकी तननशक्ति उच्च होती है।
- 4) यह आघातवर्धनीय होती है अर्थात् इन्हें पीट पीटकर पतली चादलों में परिवर्तित किया जा सकता है।
- 5) धातुएं घुलनशील होती हैं तथा तनुय होती हैं इन्हें पतले तारों में खींचा जा सकता है।

26

मौसल्ले की आवर्तसारणी को आधुनिक आवर्तसारणी भी कहते हैं यह इस विद्वान् "लवों के भौतिक और रासायनिक गुण-धर्म, उनके परमाणु-कमकों के आवर्ती चलन होते हैं" पर आधारित थी। अर्थात् लवों को उनके बढ़ते हुए परमाणु कमों के आधार पर व्यवस्थित किया जाए तो एक निश्चित अंतराल के बाद समान गुणधर्म वाले लवों की पुनरावृत्ति होती है। इसमें -

	बाई से दाई ओर जाने पर (आवर्त में)	ऊपर से नीचे जाने पर (समूह में)
परमाणुआकार	घटता है	बढ़ता है।
मायमन ऊर्जा	बढ़ती है	घटती है
धात्विक गुण	घटता है	बढ़ता है
अधात्विक गुण	बढ़ता है	घटता है।

27

क्षार - जो जलीय में विलेय क्षारण होती हैं उन्हें क्षार कहते हैं। अर्थात् -

- आरपीमियास के आयनिक सिद्धान्त के अनुसार क्षारक वे पदार्थ हैं जो जलीय विलयन में हाइड्रॉक्साइड आयन ( $\text{OH}^-$ ) देते हैं।
- लॉरी व ब्रांस्टैड की आयनिक संकल्पना - क्षारक वे पदार्थ हैं जो किसी दूसरे पदार्थ से प्रोटॉन ले सकते हैं। जैसे  $\text{NH}_3$
- लुईस / लेबिस के अनुसार - क्षारक वे हैं जो एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म को प्रदान करते हैं।

गुण - स्वाद में कड़वे तथा छूने पर साबुन जैसा चिकना लगता है तथा pH मान 7 से अधिक होता है।

28

कोशिका के कार्यों को उसकी संरचना के आधार पर समझ सकते हैं -

केन्द्रक - केन्द्रक में उपस्थित गुणसूत्र में जीन पाये जाते हैं जो वंशानुगति का आधार हैं।

माइट्रोकोण्ड्रिया → यह कोशिका ऊर्जा ग्रहण यहाँ ऑक्सीजन का दहन होता है।

जंतुकोशिका / पादप कोशिका जीव के शरीर की मूलभूत इकाई है। यह जीव के संरचना का निर्माण करती है कोशिका मिलकर ऊतक बनाती है तथा ऊतकों से मिलकर अंग बनते हैं और अंगों शरीर। अतः कोशिका के मुख्य कार्य वृद्धि तथा चयापचय, सृजन, व प्रोटीन संश्लेषण हैं।

29

कार्बन डाई ऑक्साइड, जल, स्वनिज तत्व, कार्बोहाइड्रेट्स, वसा तथा प्रोटीन इत्यादि पदार्थों के प्रमुख पोषक पदार्थ होते हैं। पौधों में विभिन्न प्रकार के पोषण पाये जाते हैं -

स्वपोषण - इस प्रकार के पोषण में हरे पौधे पण्डरिम द्वारा सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा को अवशोषित कर  $CO_2$  ग्रहण कर धूल द्वारा सरल कार्बनिक अणु पदार्थों का संश्लेषण करते हैं तथा  $O_2$  जैसे मुक्त अणु

परपोषण → ये पौधे अपना भोजन बनाने में असमर्थ होते हैं तथा पोषण आवश्यकता हेतु बाह्य स्रोतों पर निर्भर होते हैं जैसे घाटपत्तियाँ आदि।

210

जब प्रदूषक जैसे सल्फर डाईऑक्साइड ( $SO_2$ ), नाइट्रोजन ऑक्साइड ( $NO$ ) वादलों में संयोजन प्रक्रिया के दौरान जल के अणुओं से क्रिया कर क्रमशः सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ ), नाइट्रिक अम्ल ( $HNO_3$ ) का निर्माण कर घाटपत्तियों पर वर्षा के माध्यम से पहुँचते हैं, तो उसे अम्लवर्षा कहते हैं। इससे जलसाधन प्रदूषित हो जाते हैं, मछलियों पर दुष्प्रभाव पड़ता है, पेड़-पौधों की पत्तियाँ झूलस जाती हैं, पत्थर की इमारतों का रंग बदल जाता है व उनका क्षरण होने लगता है।

31

ध्वनि एक प्रकार का कम्पन्न या विक्षोभ है जो किसी ठोस, द्रव या गैस से होकर संचारित होती है, किन्तु मुख्य रूप से उन कम्पनों को ही ध्वनि कहते हैं जो मानव कानों से सुनायी पड़ती हैं।

ध्वनि की प्रमुख विशेषताएँ—

- 1) ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है न कि विद्युत-चुम्बकीय तरंग।
- 2) ध्वनि के संचरण के लिये माध्यम की आवश्यकता होती है।
- 3) द्रव, गैस एवं प्लास्मा में ध्वनि केवल अनुदैर्घ्य तरंग के रूप में चलती है जबकि ठोसों में यह अनुप्रस्थ तरंग के रूप में भी संचरण कर सकती है।
- 4) ध्वनि के परावर्तन के लिए चिकने तथा चमकदार प्रवृत्त की आवश्यकता नहीं होती यह किसी भी बड़े प्रवृत्त के द्वारा सेपरावर्तित हो सकता है क्योंकि इसकी तरंगदैर्घ्य अधिक होती है।
- 5) ध्वनि में अनुवर्णन की विशेषता पायी जाती है अर्थात् जब ध्वनि का किसी दाल में छत व दीवारों से बहुल परावर्तन के गुंजती है।
- 6) प्रतिध्वनि के द्वारा किसी वायुयान की ऊँचाई, अमुक्त की गहराई तथा दूर स्थित पहाड़ आदि की पूरी मापी जा सकती है।
- 7) सामान्य ताप व दाब पर वायु में ध्वनि का वेग लगभग 332 मी/सेकण्ड होता है। बहुत से वायुयान इससे भी तेज गति से चलते हैं उन्हें उड़े उड़े सुपरसोनिक विमान कहते हैं।



22

रसायन आधुनिक जीवन के मददगार और अभिन्न हिस्सा हैं, जो मानव कार्यकलाप के सभी क्षेत्रों को छूते हैं।

रसायन उद्योग विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंदर पदार्थों के संघटन, संरचना, गुणों और रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान इनमें हुए बदलावों का अध्ययन होता है।

दैनिक जीवन में कुछ उपयोगी रसायन -

- 1) नमक (सोडियम क्लोराइड  $\text{NaCl}$ )  $\Rightarrow$  इसका उपयोग भोजन तथा भोज्य पदार्थों के संरक्षण में किया जाता है।
- 2) कॉस्टिक सोडा (सोडियम हाइड्रॉक्साइड  $\text{NaOH}$ )  
उपयोग - लुगदी और कागज, वस्त्र, पेयजल, साबुन और डिटरजेंट के निर्माण में तथा नालियों की सफाई में।
- 3) विरंजक चूनी (कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड  $\text{CaOCl}_2$ )  
उपयोग  $\rightarrow$  क्लोरोफॉर्म के निर्माण में, जलशुद्धीकरण में, ऑक्सीकारक के रूप में, दाग धब्बे हटाने में आदि।
- 4) बेकिंग सोडा - (सोडियम बाइकार्बोनेट  $\text{NaHCO}_3$ )  
उपयोग - प्रतिशमलों के रूप में, सोडायुक्त पेय पदार्थों में अग्निशामक के रूप में आदि।
- 5) घावन सोडा (सोडियम कार्बोनेट  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )  
उपयोग - कपड़े धोने में, फाँच, साबुन एवं कागज उद्योगों में घरों में साफ सफाई के लिए आदि।
- 6) प्लास्टर ऑफ पेरिस (कैल्शियम सल्फेट हाइड्रेट  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )  
उपयोग - दीड़ियों को जोड़ने में, मूर्तियाँ बनाने में, मकान में प्लास्टर करने में।
- 7) फिटकरी (पोटाश एलम  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ )  
उपयोग - चोट लगने पर, जलशुद्धीकरण में, यूरिन इन्फेक्शन होने पर, दमा, खांसी और बलगम की समस्या समाधान में।

8) शक्कर ( शुक्रोज  $C_{12}H_{22}O_{11}$  )

उपयोग - दुरंत कृषि के लिये, डिहाइड्रेशन में, बीपी के लिए आदि

9) लाल दवा ( पोटेशियम परमैंगनेट  $KMnO_4$  )

उपयोग - लकड़ा सम्बंधी रोग में, पानी शुद्धीकरण में ।

उपरोक्त के अतिरिक्त भी रसायन के दैनिक जीवन में उपयोग हैं वास्तव में हम रसायनों से घिरे हुए हैं ।

3 3

परमाणु की संरचना को स्पष्ट करने के लिए समय-समय पर वैज्ञानिकों ने कई मॉडल व सिद्धान्त प्रस्तुत किये । सर्वप्रथम जॉन डॉल्टन ने 1808 में परमाणु की संरचना तथा परमाणु सम्बंधी एक व्यवस्थित विचार प्रस्तुत किया, जिसे डॉल्टन का परमाणुवाद कहा गया । इस मॉडल के अनुसार -

- प्रत्येक अविभाज्य परमाणुओं से बना है । एक तत्व के परमाणु, प्रत्येकानुसार तथा गुणधर्मों में समान होते हैं ।
- अलग-अलग तत्वों के परमाणु प्रत्येकानुसार में भिन्न होते हैं ।
- रासायनिक अभिक्रियाओं के द्वारा परमाणु न तो उत्पन्न किये जा सकते हैं और न ही नष्ट, बस उन्हें पुनर्व्यवस्थित किया जा सकता है ।

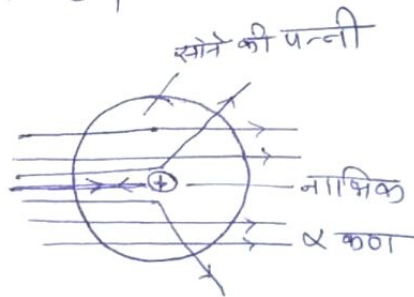
डॉल्टन के परमाणु मॉडल के पश्चात् सन 1904 में जे. जे थॉमसन ने परमाणु मॉडल प्रस्तुत किया ।

जिसके अनुसार परमाणु एक ठोस गोला है । जिसका संपूर्ण द्रव्यमान और आवेश का मान समान रूप से वितरित रहता है । साथ ही परमाणु का कुल आवेश शून्य होता है ।



थॉमस डे परमाणु मॉडल के बाद 1911 में रदरफोर्ड ने एक प्रयोग किया, जिसमें पोलोनियम से उच्च गति से निकलने वाले अल्फा ( $\alpha$ ) कणों की बौद्धि एक पतले श्वर्ण पत्र पर कलाई और यह पाया कि अधिकांश कण पन्नी के आर-पाट चले गये अर्थात् परमाणु का अधिकांश भाग खोखला है। कुछ कण उसी मार्ग से वापस लोट आये अर्थात् धनावेश व द्रव्यमान अत्यन्त सूक्ष्म भाग में है जिसे नाभिक कहते हैं। इलेक्ट्रॉन नाभिक से स्थिर वैद्युत बल से जुड़ा है व इसकी परिभ्रमा कर रहा है।

चित्र : रदरफोर्ड का सोने की पन्नी परमाणु मॉडल



- रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल की कमियों को दूर करने के लिए बोर ने परमाणु मॉडल बनाया जिसके अनुसार-
- किसी भी परमाणु में इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर वृत्तीय पथ पर गति करते हैं। इलेक्ट्रॉन जिस पथ पर गति करते हैं, उसे हम "असा" कहते हैं। इन्हीं असाओं को ऊर्जास्तर भी कहते हैं।
  - असा में गति करने वाले इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा समय के साथ नहीं बदलती है और परमाणु की सबसे बाहरी कक्षा में अधिकतम 8 इलेक्ट्रॉन रह सकते हैं।

Covid-19 का पूर्ण नाम कोरोना वाइरस डिजीज़ 2019 है। यह एक वायरस जनित संक्रामक रोग है। कोरोना का अर्थ होता है मुकुट। अर्थात् इसकी आकृति मुकुट के समान है। यह एक ~~अ~~ आर-एनए वायरस है। इसके फैलने की गति बहुत तेज है। वर्तमान में यह विश्व भर में महामारी का कारण बना हुआ है। इससे लाखों की संख्या में लोग मारे गये हैं, कई लोग इससे पीड़ित हुए।

लक्षण - यह वायरस शरीर में प्रवेश होने के 2 से 14 दिन बाद प्रभाव दिखाता है। इसके लक्षण निमोनिया से मिलते जुलते हैं परन्तु यह अधिक गंभीर होते हैं। इसमें बुखार, थकान, सूखी खांसी, नाक का बंद होना, गले में खर्राहट, उल्टी व अतिसार, सांस लेने में कठिनाई आदि समस्याएँ होती हैं।

इससे पीड़ित व्यक्ति का ऑक्सीजन स्तर कम होने लगता तथा सही समय पर ऑक्सीजन न मिलने पर व्यक्ति की मृत्यु भी हो सकती है। कोरोना वायरस जैफडों में संक्रमण फैलता है तथा इसे निष्क्रिय कर देता है।

संक्रमण - यह बीमारी पीड़ित के संपर्क, हवा, जल, छींकने आदि से फैलती है।

वेरिएंट - कोरोना वायरस समय के साथ उत्परिवर्तित होता है तथा अपने आप को और मजबूत बना लेता है। जैसे ओमिक्रोन (B.1.1.529) कोरोना वायरस का नया वेरिएंट है। नवेवेरिएंट के कारण ही इस बीमारी की लहरें आती हैं। भारत में अबतक कोरोना की तीन लहरें आ चुकी हैं।

उपाय - कोरोना से बचने के लिए मास्क लगाना, हाथों को साफ रखना, दूसरे व्यक्तियों से कम से कम तीन फीट की दूरी रखना तथा सरकार द्वारा जारी दिशा-निर्देशों का सख्ती से पालन करना।

इस वायरस का निदानात्मक उपचार वैक्सीन है। वर्तमान में कोरोना वायरस के विरुद्ध कई वैक्सीन जैसे कोवेक्सीन, कोविशील्ड, मोडर्ना, स्पूनिव - V आदि वैक्सीन बना ली गई हैं।

315

जीवों में सभी आवश्यक पोषक पदार्थों का अधिग्रहण जो कि उनकी वृद्धि, विचार एवं रख-रखाव तथा सभी जैव प्रक्रमों को सुचारु रूप से चलाने के लिए आवश्यक हैं, पोषण कहलाता है।

पोषण दो प्रकार के होते हैं।

(1) मैक्रोन्यूट्रीएंट्स - जिनकी शरीर को अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा आदि।

(2) माइक्रोन्यूट्रीएंट्स - जिनकी शरीर को अल्प मात्रा में आवश्यकता है, जैसे - विटामिन, खनिज लवण, कुछ कार्बनिक अम्ल जैसे एसिटिक एसिड, लैक्टिक एसिड, सिट्रिक अम्ल आदि।

कार्बोहाइड्रेट → ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करने में सहायक होते हैं। इनके मुख्य स्रोत आकरकेट, आलू, गन्ना, पपीता आम, मक्का, गेहूँ, चावल आदि होते हैं।

प्रोटीन → प्रोटीन अत्यंत जरूरी नाइट्रोजन युक्त यौगिक हैं ये शरीर की वृद्धि एवं स्वास्थ्य बढ़ाने के लिए जरूरी होते हैं। स्रोत - मांस, अण्डा, दालें, दूध आदि।

वसा - वसा शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाला प्रमुख खाद्य पदार्थ है। प्रमुख स्रोत - दूध, पनीर, मछली, अण्डा, घी, कनस्पति तेल आदि।

विटामिन - विटामिन जैविक यौगिक होते हैं। इनकी थोड़ी मात्रा अच्छे स्वास्थ्य और रोगों से शरीर की रक्षा के लिये आवश्यक होती है।

रेश / फाइबर → ये बिना पचे भोजन को शरीर से बाहर निकालने में सहायक होते हैं।

खनिज-लवण → हमारे शरीर में के ठीक विकास एवं अच्छे स्वास्थ्य के लिये आवश्यक होते हैं।

कुछ खनिज लवण जैसे कि कैल्शियम, लॉर-जेट, अस्थियों और दाँतों के प्रमुख घटक होते हैं। खनिज हमारे हृदय-स्पंदन, पेशी संकुचन, रक्त के थक्का करने आदि के लिये आवश्यक होते हैं। ये जोशिका कला की पारगम्यता को प्रभावित करते हैं, साथ ही शरीर के तरल अंतः वातावरण में उपयुक्त पराबरोपीय सांद्रण, PH मान तथा रेडिफ टाव का निगमन करते हैं।