

**CLASS: 12th (Sr. Secondary)**

**Code: B**

Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**PHYSICAL EDUCATION**  
**[Hindi and English Medium]**  
**ACADEMIC**

[Time allowed: 3 hours]

[Maximum Marks: 60]

प्रश्न क्रमांक 1 से 15 वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। प्रश्न क्रमांक 16 से 21 अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, (प्रश्न संख्या 16 व 17 में आंतरिक विकल्प के साथ) जिनमें से प्रत्येक प्रश्न दो अंक का है। प्रश्न क्रमांक 22 से 27 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं (प्रश्न संख्या 22 व 23 में आंतरिक विकल्प के साथ) जिनमें से प्रत्येक प्रश्न तीन अंक का है। प्रश्न क्रमांक 28 से 30 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, (सभी प्रश्न आंतरिक विकल्प के साथ) प्रत्येक प्रश्न पांच अंक का है।

**GENERAL INSTRUCTIONS: -**

- \*Question no. 1 to 15 are objective type questions carrying 1 mark each.
- \*Question no. 16 to 21 are Very Short answer type questions (with internal choice in question no. 16 and 17) carrying 2 marks each.
- \*Question no. 22 to 27 are Short answer type questions (with internal choice in question no. 22 and 23) carrying 3 marks each.
- \*Question no. 28 to 30 are Long answer type questions (with internal choice in all three questions) carrying 5 marks each.

**SECTION-A**  
**(OBJECTIVE TYPE QUESTIONS)**

**प्रश्न -1** नॉक-आउट टूर्नामेंट में यदि 11 टीमों में भाग ले रही हैं तो ऊपरी अर्ध में कितनी बाई दी जाएंगी ?

- (क) 3      (ख) 4      (ग) 5      (घ) 2

**उत्तर :-** (क) 3

**QN=1:** In a knockout tournament, if 11 teams are participating then number of byes in upper half will be:

- (a) 3      (b) 4      (c) 5      (d) 2

**Ans:-** (a) 3

**प्रश्न -2.** राइबोफ्लाविन किस विटामिन का रसायनिक नाम है

- (क) विटामिन -बी 2                      (ग) विटामिन-ई  
(ख) विटामिन- सी                      (घ) विटामिन-डी

**उत्तर :-** (क) विटामिन -बी 2

**QN=2:** Riboflavin is the scientific name of which vitamin?

- a) Vitamin B<sub>2</sub>                      c) Vitamin C  
b) Vitamin E                      d) Vitamin D

**Ans:** a) Vitamin B<sub>2</sub>

**प्रश्न -3.** त्वरण के नियम के अनुसार किसी वस्तु का त्वरण उसके..... के व्युत्कर्मानुपाती होता है?

- (क) बल                      (ग) भार  
(ख) गति                      (घ) आकार

**उत्तर :** (ग) भार

**QN: 3:** In Law of Acceleration; acceleration of an object is inversely proportionate to its: -

- (a) Force                      (c) Mass  
(b) Speed                      (d) Size

**Ans:** (c) Mass

**प्रश्न -4. विशेष- ओलम्पिक कार्यक्रम भारत में किस वर्ष आया ?**

(क) 1984 (ग) 1988

(ख) 1985 (घ) 1990

**उत्तर :** (ग) 1988

**QN.4:** The special Olympics programme came to India in:

(a) 1984 (c) 1988

(b) 1985 (d) 1990

**Ans:** (c) 1988

**प्रश्न -5. एक ही स्थान पर कूदना (जम्प करना) किस व्यायाम का उदाहरण है ?**

क) आइसोमेट्रिक (ग) आइसोकाइनेटिक

(ख) आइसोटॉनिक (घ) इनमें से कोई नहीं

**उत्तर :** (ख) आइसोटॉनिक

**QN.5:** Jumping on the spot is an example of \_

(a) Isometric (c) Isokinetic

(b) Isotonic (d) None of the above

**Ans:** (b) Isotonic

**प्रश्न -6. मधुमेह रोग किस अंग से सम्बंधित है ?**

(a) हृदय (b) गुर्दे (c) पैंक्रियाज (d) दिमाग

**उत्तर :** (c) पैंक्रियाज

**QN.6:** Diabetes is related to which organ: -

(a) Heart (b) Kidney (c) Pancreas (d) Brain

**Ans:** (c) Pancreas

**प्रश्न-7. सिट -एंड -रीच टेस्ट द्वारा (.....) की जांच की जाती है |**

**उत्तर :** लचक ( लचीलापन)

**QN.7:** Sit & reach test is done to check (.....)

**Ans:** Flexibility

**प्रश्न-8.** न्यूटन का दूसरा नियम ( ..... ) भी कहलाता है।

उत्तर :- त्वरण का नियम

**QN.8:** Newton's second law is also known as (.....)

**Ans:-**Law of acceleration

**प्रश्न-9 .**मानव शरीर और उस पर कार्य करने वाले बलों का अध्ययन (.....) कहलाता है।

उत्तर : जैव-यांत्रिकी

**QN.9:** The study of human body and various forces acting on it is called (.....)

**Ans:-**Bio-mechanics

**प्रश्न-10 .** किस देश ने सबसे पहले फ़ार्टलेक प्रशिक्षण विधि को अपनाया ?

उत्तर : स्वीडन

**QN.10:** Which country first adopted Fartlek Training method?

**Ans:** Sweden

**प्रश्न-11 .** डेफ़लिम्पिक खेल कब शुरू हुए ?

उत्तर :1924

**QN.11:** When did the Deaflympics games started?

**Ans:**1924

**प्रश्न-12** गति का विकास करने की विधियों के नाम लिखिए।

उत्तर :- त्वरण विधि तथा पेस विधि

**QN.12:** Name some methods to develop speed.

**Ans:** Acceleration and pace run method.

**(अभिकथन/ कारण (ASSERTION/ REASONING))**

(नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को **अभिकथन (A)** और दुसरे को **कारण (R)** के रूप में दर्शाया गया है। सही कथन चुनिए। There are two statements which are stated below and labelled as **Assertion (A)** and **Reasoning (R)**. Choose the correct statement.

**प्रश्न:13 अभिकथन (A)** – जैव यांत्रिकी खिलाड़ियों के प्रदर्शन में सुधार करने में सहायता करती है।  
**कारण (R)** - जैव यांत्रिकी जैविक तंत्रों पर बलों और उनके प्रभावों का अध्ययन करती है।

**सही विकल्प चुनें।**

- अ)** अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
- ब)** अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।
- स)** (A) और (R) दोनों सही हैं और (R); (A) की सही व्याख्या करता है।
- द)** (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R); (A) की सही व्याख्या नहीं करता।

**उत्तर – द)** (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R); (A) की सही व्याख्या नहीं करता।

**QN.13: (A) ASSERTION:** Biomechanics helps in improving the performance of the players.

**(R) REASON:** Biomechanics studies the forces and their effects on biological system.

**Ans:** select the correct statement

- (a) (A) is right but (R) is wrong
- (b) (A) is wrong but (R) is right
- (c) (A) and (R) both are right but (R) is correct explanation of (A)
- (d) (A) and (R) both are right and (R) is not correct explanation of (A)

**Ans:** (d) (A) and (R) both are right and (R) is not correct explanation of (A)

**प्रश्न -14 अभिकथन (A)** – मोच कोमल उत्तकों की चोटों में शामिल है।

**कारण (R)** मोच लिगामेंट की चोट है।

**सही विकल्प चुनें।**

- अ) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है ।  
 ब) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है ।  
 स) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R); (A) की सही व्याख्या करता है ।  
 द) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R); (A) की सही व्याख्या नहीं करता ।  
 उत्तर –स) = (A) और (R) दोनों सही हैं और (R); (A) की सही व्याख्या करता है ।

**QN.14: (A) ASSERTION:** Sprain is included in soft tissue injuries.

**(R) REASON:** Sprain is injury of ligaments.

**Ans:** select the correct statement

- (a) (A) is right but (R) is wrong  
 (b) (A) is wrong but (R) is right  
 (c) (A) and (R) both are right but (R) is correct explanation of (A)  
 (d) (A) and (R) both are right and (R) is not correct explanation of (A)

**प्रश्न - 15 अभिकथन (A) –** प्रशिक्षण-चक्र तीन प्रकार के होते हैं

**कारण (R)** मैक्रो-चक्र तीन प्रशिक्षण चक्रों में सबसे लम्बा चक्र है

**उत्तर – सही विकल्प चुनें ।**

- अ) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है ।  
 ब) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है ।  
 स) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R); (A) की सही व्याख्या करता है ।  
 द) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R); (A) की सही व्याख्या नहीं करता ।  
 उत्तर- द) = (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R); (A) की सही व्याख्या नहीं करता ।

**QN.15. (A) ASSERTION:** There are three types of sports trainings cycles.

**(R) REASON:** Macro cycle is the longest among all three training cycles.

**Ans:** select the correct statement

- (a) (A) is right but (R) is wrong  
 (b) (A) is wrong but (R) is right

(c) (A) and (R) both are right but (R) is correct explanation of (A)

(d) (A) and (R) both are right and (R) is not correct explanation of (A)

**Ans:** (d) (A) and (R) both are right and (R) is not correct explanation of (A)

---

## **SECTION-B**

### **(VERY SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS)**

---

**प्रश्न-16 प्राथमिक चिकित्सा पर एक नोट लिखिए ।**

**उत्तर=** प्राथमिक चिकित्सा: किसी बीमार या घायल व्यक्ति को नियमित चिकित्सा सहायता प्राप्त करने से पहले दी गई आपातकालीन देखभाल या उपचार प्राथमिक चिकित्सा (First Aid) कहते हैं। इसका उद्देश्य कम से कम साधनों में इतनी व्यवस्था करना होता है कि चोटग्रस्त व्यक्ति को सम्यक इलाज कराने की स्थिति में लाने में लगने वाले समय में कम से कम नुकसान हो।

**QN.16: Write a short note on First-Aid**

**Answer:**

First aid is the first and immediate assistance given to any person with either a minor or serious illness or injury, to preserve life, prevent the condition from worsening, or to promote recovery until medical services arrive. The aims of first aid include preserving life, preventing injury from getting worse, aiding recovery, relieving pain, and protecting the unconscious.

{अथवा (OR)}

**प्रश्न-16/ अथवा: फ्लेमिंगो संतुलन परीक्षण के उद्देश्य तथा विधि लिखिए ।**

**उत्तर –परीक्षण का उद्देश्य:** एक पैर पर सफलतापूर्वक संतुलन बनाने की क्षमता का मूल्यांकन करना

**प्रक्रिया:** जूते उतारकर बीम पर खड़े हो जाएं। प्रशिक्षक का हाथ पकड़कर संतुलन बनाए रखें। पसंदीदा पैर पर संतुलन बनाते समय, मुक्त पैर को घुटने पर मोड़ा जाता है और इस पैर के पैर को नितंबों के करीब रखा जाता है। जैसे ही प्रशिक्षक जाने दे, घड़ी शुरू करें। हर बार जब व्यक्ति संतुलन खो दे (या तो बीम से गिर जाए या पकड़े हुए पैर को छोड़ दे) तो स्टॉपवॉच बंद कर दें। जब तक वे संतुलन न खो दें तब तक दोबारा, समय से शुरुआत करें। संतुलन के 60 सेकंड में गिरने की संख्या गिनें। यदि पहले 30 सेकंड में 15 से अधिक बार गिरावट होती है, तो परीक्षण समाप्त कर दिया जाता है और शून्य अंक दिया जाता है।

**QN.16 / OR:** Write down the objectives and administration of the flamingo test.

**Answer:**

**Objectives:** The flamingo balance test is a total body balance test in order to test static balance. This test assesses the strength of the leg, pelvic, and trunk muscle. The Flamingo balance test is a test to determine how well you can stand on one leg.

**Steps:** Stand on the balance beam with your preferred leg. Take the instep of your other foot and pull this towards your buttock. With your other arm you can try to find your balance. Try to keep this position for as long as possible. The time starts to run again once you have regained your balance. Write down the number of mistakes you make within one minute. If more than fifteen mistakes are made within one minute, the test stops and score is recorded as zero.

-----

**प्रश्न-17 "फ़ार्टलेक" शब्द का क्या अर्थ है? "फ़ार्टलेक" प्रशिक्षण विधि का विकास किसने किया?**

**उत्तर –** फ़ार्टलेक शब्द स्वीडिश शब्द है जिसका अर्थ है "स्पीड प्ले"। "फ़ार्टलेक" प्रशिक्षण विधि का विकास गोस्टा होल्मर ने 1937 में किया।



**QN.17:** What does the term “Fartlek’ mean and who developed this training method?

**Ans:** The word Fartlek is Swedish word means ‘speed play’. Gosta holmer developed this training method in 1937.

(अथवा) (OR)

**प्रश्न-17/ अथवा: विभिन्न खेल प्रशिक्षण चक्रों का नाम लिखिए ।**

**उत्तर 17/ अथवा –** प्रशिक्षण चक्र एक निश्चित समयावधि में तैयार किया गया कार्यक्रम है। छोटी और बड़ी प्रतियोगिताओं या टूर्नामेंटों में अपेक्षित परिणाम प्राप्त करने के लिए खेल प्रशिक्षण की योजना बनाई जाती है। प्रशिक्षण चक्र इस समय सीमा के भीतर विशिष्ट प्रशिक्षण तत्वों का आयोजन करता है।

प्रशिक्षण तीन अलग-अलग चक्रों में आयोजित किया जा सकता है:

1. **मैक्रो चक्र:** अवधि 3-12 महीने की ।
2. **मेसो चक्र;** अवधि 3-6 सप्ताह का ।
3. **सूक्ष्म चक्र:** अवधि 5-10 दिनों का ।

**QN:17/OR :** Name different sports training cycles.

**Ans:** Sports training is planned to achieve the expected results in small and major competitions or tournaments. The training can be organised in three different cycles:

1. **Macro cycle:** having duration of 3–12 months.
  2. **Meso cycle:** of 3–6 weeks.
  3. **Micro cycle:** of 5–10 days.
- 

**प्रश्न-18 ओलम्पिक खेलों में अब तक किस-किस भारतीय महिला खिलाड़ी ने पदक जीता है ?**

**उत्तर:**

1. **कर्णम मल्लेश्वरी** सिडनी ओलम्पिक में 2000 **कर्णम मल्लेश्वरी** (Karnam Malleswari) ने वेटलिफ्टिंग में कांस्य पदक जीता, जो ओलंपिक पदक जीतने वाली पहली भारतीय महिला खिलाड़ी बनीं।

2. **साइना नेहवाल** भारत की बैडमिंटन खिलाड़ी **साइना नेहवाल** ने साल 2012 के लंदन ओलंपिक में देश के लिए कांस्य पदक जीता।

3. **मैरी कॉम** साल 2012 के लंदन ओलंपिक में एक और भारतीय महिला बॉक्सर **M.C. मैरी कॉम** ने कांस्य पदक अपने नाम किया था।

4 **पी.वी. सिंधु**: साल 2016 के रियो ओलंपिक में उन्होंने विमेन सिंगल्स बैडमिंटन प्रतियोगिता में सिल्वर मेडल जीता।

5. **साक्षी मलिक**: भारतीय महिला पहलवान साक्षी मलिक (Sakshi Malik) ने भी साल 2016 के रियो ओलंपिक में कुश्ती में कांस्य पदक जीता।

6 **मीराबाई चानू**: टोक्यो ओलंपिक 2020 में वेटलिफ्टिंग में मीराबाई चानू (Mirabai Chanu) ने रजत पदक जीता.

7 **लवलीन बोरगोहेन**: टोक्यो ओलंपिक 2020 में लवलीन बोरगोहेन ने मुक्केबाजी में कांस्य पदक जीता.

8. **पी.वी. सिंधु** : टोक्यो ओलंपिक 2020 में विमेन सिंगल्स बैडमिंटन प्रतियोगिता में कांस्य पदक जीता।

**QN.18: How many Indian women sportsperson won medals in Olympics? Write their names.**

**Answer:**

Women participated the first time in the 1900 Olympics.

Name of Indian women sportsperson won medals in Olympics:

A) **Karnam Malleshwari**: In 2000 Sydney Olympics Karnam Malleshwari was the first Indian woman who won a bronze medal in weightlifting.

B) **Saina Nehwal & M.C. Mary Kom**: In 2012 London Olympics Saina Nehwal won bronze medal in (Badminton) and **M.C. Mary Kom** won bronze medal in Boxing

C) **Sakshi Malik & P.V. Sandhu:** In 2016, Rio Olympics, P.V. Sandhu won silver medal in Badminton and Sakshi Malik won the bronze medal in wrestling.

D) **P.V. Sandhu, Mirabai Chanu and Lovlina Borgahain:** In 2020 Tokyo Olympics, P.V. Sandhu won Bronze medal in Badminton, Mirabai Chanu won Silver medal in Weight lifting and Lovlina Borgahain won Bronze medal in Boxing.

---

### प्रश्न-19 लक्ष्य -निर्धारण पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए ।

**उत्तर: लक्ष्य निर्धारण:** अपने लक्ष्यों को अच्छी तरह स्पष्ट करके उन्हें छोटे छोटे भागों में बाँटना और फिर उन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए समय के साथ योजनाबद्ध ढंग से कार्य करने की योजना बनाना लक्ष्य निर्धारण कहलाता है। लक्ष्य-निर्धारण खेल मनोविज्ञान का एक मूलभूत पहलू है जो किसी एथलीट के प्रदर्शन को काफी बढ़ा सकता है। स्पष्ट, चुनौतीपूर्ण और प्राप्त करने योग्य लक्ष्य निर्धारित करके, एथलीट सफलता के लिए एक रोडमैप बना सकते हैं, प्रेरणा को अधिकतम कर सकते हैं और समग्र प्रदर्शन में सुधार कर सकते हैं।

आपको भविष्य के बारे में सपने देखने के बजाय अपने लक्ष्य पर ध्यान केंद्रित करने की योजना बनाने की अनुमति देता है। लक्ष्य निर्धारित करने से आत्म-विश्वास और आत्मविश्वास की भावना भी बढ़ती है। जैसे-जैसे एथलीट अपने अंतिम लक्ष्य के रास्ते में छोटे-छोटे मील के पथर हासिल करते हैं, उनमें उपलब्धि की भावना बढ़ती है

### **QN.19: Write a short note on Goal setting.**

**Ans: Goal Setting:** When you set goals, you identify what you want to achieve and what you need to do to achieve it. It motivates you to take action, whether it's in your personal or professional life, and gives you a sense of control over your future.

Goal setting can be one of the most important skills to teach athletes in order to help them optimize their performance. It can help them focus on what is important and give them a sense of control and positive self-direction. SMART goals can help athletes gain confidence and believe in their ability to succeed.

---

## प्रश्न-20. पैरालिम्पिक्स खेलों पर एक नोट लिखिए।

**उत्तर:** पैरालंपिक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर आयोजित होने वाली खेल प्रतियोगिता है जिसमें शारीरिक और मानसिक रूप से अक्षम व्यक्ति एक खिलाड़ी के रूप में भाग लेते हैं। पैरालंपिक खेलों की शुरुआत की कोशिस मुख्यतः द्वितीय विश्वयुद्ध में घायल और स्पाइनल इंजरी के शिकार सैनिकों को फिर से मुख्यधारा में लाने के लिये हुई थी। 1948 में द्वितीय विश्व युद्ध में घायल हुए सैनिकों की स्पाइनल इंजरी को ठीक करने के लिए स्टोक मानडेविल अस्पताल में काम कर रहे नियोरोलोजिस्ट सर गुडविंग गुट्टमान ने इसे रिहेबिलेशन कार्यक्रम के लिए स्पोर्ट्स को चुना था। इन खेलों को तब **अंतरराष्ट्रीय व्हीलचेयर गोम्स** का नाम दिया गया था। पैरालंपिक खेल में तीन प्रकार के विकलांगता से ग्रसित व्यक्तियों को एक खिलाड़ी के तौर पर प्रवेश मिलता है।

- शारीरिक विकलांगता
- दृश्य हानि
- बौद्धिक विकलांगता

**प्रथम पैरालंपिक:** वर्ष 1960 में रोम में पहले पैरालंपिक खेल हुए जिसमें 23 देशों के 400 खिलाड़ियों ने हिस्सा लिया।

### पैरालंपिक खेल: नाम एवं प्रतीक:

सर्वप्रथम 1988 में ग्रीष्मकालीन खेलों के आयोजन में पैरालंपिक खेल अधिकारिक रूप से प्रयोग में आया। पैरालंपिक खेल का आदर्श वाक्य “**स्पिरिट इन मोशन**” है। पैरालंपिक के प्रतीक में 3 रंग होते हैं:- लाल, नीला और हरा जो राष्ट्रों के ध्वज में सबसे व्यापक रूप में प्रयोग किए गए हैं। प्रत्येक रंग एगीटो के आकार में होते हैं। 1988 में, पैरालंपिक खेल पहली बार दक्षिण कोरिया के सियोल में ओलंपिक खेलों के समान स्थान पर आयोजित किए गए थे। इन्हें ओलंपिक खेलों (15-24 अक्टूबर) के दो सप्ताह बाद आयोजित किया गया था, जिसमें 60 देशों के 3,057 एथलीटों ने भाग लिया था। पैरालम्पिक खेलों में 22 ग्रीष्मकालीन पैरालम्पिक इवेंट तथा 6 शीतकालीन पैरालम्पिक इवेंट होते हैं जो ओलम्पिक खेलों के आयोजन स्थल पर ही होते हैं

### **QN.20: Write a note on Paralympic. Games.**

**Ans : Paralympic Games** The Paralympic Games were developed after Sir Ludwig Guttman organized a sports competition for British World War II veterans with

spinal cord injuries in England in 1948. This event was hugely popular and in 1960 after the Rome Olympics, Paralympic events were held for the first time in Rome. Since then, these games are held at an interval of every four years. Paralympic Games are a multi-sport event for athletes with disabilities, including physical, sensory, and intellectual impairments. They are held after the Olympic Games and consist of various sports, such as athletics, swimming, wheelchair basketball.

Paralympics is derived from the Greek word which means 'parallel to Olympics'. There are two versions of the Paralympic Games:

- Winter Games
- Summer Games.
- Paralympic Games are managed by the International Paralympic Committee
- Participating athletes have a range of disabilities including impaired muscle power, hypertonia, ataxia, vision impairment, intellectual impairment, etc.

There are currently 28 Paralympic sports sanctioned by the IPC: 22 summer and six winter.

The Paralympic Symbol (three Agitos) consists of three elements in red, blue and green – the three colours that are most widely represented in national flags around the world. The symbol also reflects the Paralympic Motto, "Spirit in Motion," representing the strong will of every Paralympian.

---

**प्रश्न-21 अनुलोम-विलोम की प्रक्रिया का वर्णन करो | इसके कोई तीन लाभ लिखिए |**

**उत्तर:**

**अनुलोम-विलोम की प्रक्रिया:**

पद्मासन या कमल मुद्रा में बैठें .अपने दाहिने हाथ के अंगूठे से अपनी दाहिनी नासिका को बंद करें और अपनी अनामिका को धीरे से अपनी बायीं नासिका पर रखें।अपनी बाईं नासिका से धीरे-धीरे सांस लें।एक बार जब आपके फेफड़े भर जाएं, तो अपनी बाईं नासिका को बंद कर लें।जितनी देर हो सके अपनी सांस रोककर रखें।अपनी बायीं नासिका बंद करें और धीरे से अपना अंगूठा घुमाएँ।अपनी दाहिनी नासिका से सांस छोड़ें।अब दायीं नासिका से सांस लेते हुए और बायीं नासिका से सांस छोड़ते हुए चरण 5-10 को दोहराएं।

**अनुलोम-विलोम के लाभ:**

1. फेफड़े शक्तिशाली होते हैं।
2. तनाव और चिंता को कम करता है।
3. पूरे शरीर में शुद्ध ऑक्सीजन की आपूर्ति बढ़ाता है।

**QN.21:** Explain the process of Anulom-Vilom. Write any three benefits of it.

**Answer:**

**1. Process of Anulom-Vilom:-**

2. Fold your right hand's middle and index fingers toward the palm.
3. Place your thumb in the right nostril and the ring finger in the left.
4. Close your right nostril using your thumb and inhale slowly and deeply with your left nostril until your lungs are full.
5. Then, with your ring finger, close your left nostril and release your thumb.
6. Slowly exhale through the right nostril.
7. Do it backward, inhaling through the right nostril and expelling through the left.

**Benefits of Anulom-Vilom:**

1. Improves lung strength.
2. It helps to manage stress and depression.
- 3 It improves blood and oxygen flow in the body.

---

**(SECTION-C)**

**(SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS)**

---

**प्रश्न-22.** रीढ़ की हड्डी सम्बन्धी विकृतियों को सूचीबद्ध करें। उनके कारण और बचाव के उपाय भी लिखिए।

**उत्तर:** रीढ़ की हड्डी में वक्रता विकार (Curvature disorder) : जब रीढ़ की हड्डी में वक्रता सामान्य से अधिक होता है, तो इससे रीढ़ की हड्डी का संतुलन बिगड़ जाता है, जिससे **तीन** मुख्य प्रकार के विकार उत्पन्न होते हैं:

- 1. लॉर्डोसिस:** जब रीढ़ की हड्डी कूल्हों के ऊपर, पीठ के निचले हिस्से में अंदर की ओर (सामान्य से अधिक) मुड़ जाती है।
- 2. कायफोसिस:** जब रीढ़ गर्दन के नीचे, पीठ के ऊपरी हिस्से में बाहर की ओर (सामान्य से अधिक) मुड़ जाती है।
- 3. स्कोलियोसिस:** जब रीढ़ की हड्डी बगल में मुड़ जाती है, एस-आकार या सी-आकार की दिखती है।

### लॉर्डोसिस के कारण:

- आनुवंशिक विकार, खराब मुद्रा, तंत्रिका तंत्र की समस्याएं।
- मोटापा, या अत्यधिक वजन होना।
- रीढ़ की शल्य चिकित्सा।
- श्रोणि या कूल्हे की समस्याएँ।

### लॉर्डोसिस के उपचार :

- स्पाइन में दर्द और सूजन को नियंत्रित करने के लिए दवाएँ।
- मांसपेशियों की ताकत और लचीलापन बढ़ाने के लिए व्यायाम और फ़िज़ियोथेरेपी।
- बैक ब्रेस पहनना।
- वजन को कम करना।
- सर्जरी।

### कायफोसिस के कारण:

1. गर्भ में विकास के दौरान असामान्य कशेरुकाओं का विकास
2. बैठते समय खराब मुद्रा या झुकना
3. श्यूरमैन बीमारी, (श्यूरमैन कायफ़ोसिस)
4. आर्थराइटिस, ओस्टियोपोरोसिस, स्पाइन संक्रमण. स्पाइन ट्यूमर

### कायफोसिस के उपचार :

- दर्द को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न व्यायाम और दवाएँ।
- बैक ब्रेस पहनना।
- सर्जरी।
- मांसपेशियों की ताकत बढ़ाने के लिए व्यायाम और फ़िज़ियोथेरेपी।

## स्कोलियोसिस के कारण

स्कोलियोसिस तब होता है जब कोई अन्य बीमारी या विकार, या आघात रीढ़ की हड्डी को मोड़ने का कारण बनता है। मस्तिष्क पक्षाघात, मांसपेशीय दुर्बिकास, जन्म दोष, संक्रमण या ट्यूमर के कारण।

- **जन्मजात कारक:** जब बच्चा गर्भ में होता है, जिससे रीढ़ की हड्डी में वक्रता आ जाती है।
- **आनुवंशिक रोग:** जो तब होते हैं जब एक या अधिक जीन में परिवर्तन होते हैं।
- **रीढ़ की हड्डी में चोट:** आमतौर पर रीढ़ या पीठ पर आघात से।
- **न्यूरोमस्क्युलर रोग:** जो मांसपेशियों को संदेश भेजने वाली नसों को प्रभावित करते हैं, जिससे मांसपेशियों में कमजोरी और हानि होती है।
- **ट्यूमर:** जो रीढ़ की हड्डी में शारीरिक परिवर्तन का कारण बन सकता है।

## स्कोलियोसिस के उपचार:

1. भारी वजन लेकर ना चलें।
2. योग और स्ट्रेचिंग: त्रिकोणासन का अभ्यास उचित तकनीक के साथ करें।
3. व्यायाम: चिकित्सक स्कोलियोसिस के लिए विभिन्न शीर्ष अभ्यासों का सुझाव देते हैं। स्विमिंग, रनिंग, हाइकिंग, वॉकिंग, सॉकर और रोइंग इनमें से कुछ हैं।
4. पोषण: संतुलित आहार लेना और कुछ प्रकार के अस्वास्थ्यकर खाद्य पदार्थों से बचना महत्वपूर्ण है, क्योंकि आप स्कोलियोसिस को ठीक करने में आपकी मदद कर सकते हैं।
5. भौतिक चिकित्सा या क्रिस्टोफर: यह स्कोलियोसिस का सबसे प्रभावी उपचार हो सकता है।

**QN.22:** Enlist the spinal postural deformities? Explain their causes and precautions to avoid them.

**Ans:** All spinal deformities involve problems of the curve or rotation of the spine. Common adult spinal deformities are **Scoliosis, Kyphosis, and Lordosis.**

### (A) Lordosis:-

It is the inward curvature of the spine or a deformity of spinal curvature. It is an increased forward curve in the lumbar region. It creates problems in standing and walking.

#### **Causes**

- Habitual over-eating.
- Improper environment.
- Diseases affecting vertebrae.



- Improper development of muscles.
- Lack of exercise.

### **Precautions**

- Take a balanced diet.
- Keep the body straight while carrying weights.
- Avoid walking too long with weight on one hand.
- Don't walk, sit or stand in bent position.

### **B. Kyphosis:**

It is a deformity of the spinal curvature in which there is an increase of exaggeration of a backward curve or a decrease of a forward curve. It is also called as round upper back.

### **Causes**

- Malnutrition, illness.
- Carrying heavy load on shoulders.
- Habit of bending while walking.
- Wearing light and shapeless clothes.

### **Precautions**

- Take a balanced diet.
- Keep the body straight while carrying weights.
- Avoid walking too long with weight on one hand.
- Don't walk, sit or stand in bent position.

### • **(C). Scoliosis**

It is a postural deformity of spinal curvature in which there is one large lateral curve extending through the whole length of the spine, or there may be two curves. This type of deformity is also called curve.

### **Causes**

- Short leg of one side.
- One side flat foot.
- Carrying heavy loads on one shoulder.
- Heredity defects.
- One side paralysis of spinal muscles.

### **Precautions**

- Take a balanced diet.
- Keep the body straight while carrying weights.
- Avoid walking too long with weight on one hand.
- Don't walk, sit or stand in bent position.

OR (अथवा )

प्रश्न-22/ अथवा: धनुषाकार टांगों, नॉक-नीज तथा फ्लैट- फुट के सुधारात्मक उपाय संक्षेप में लिखो ।

**उत्तर: (A) धनुषाकार (Bow Legs) टांगों के सुधारात्मक उपाय :**

---

1. वॉकिंग कैलिपर्स (Walking Calipers) का इस्तेमाल करना।
2. घुटनों की मालिश करना।
3. घुटनों के आसपास की मांसपेशियों की शक्ति को बढ़ाने वाले व्यायाम करना जैसे लैग एक्सटेन्सन (Leg Extension) करना।
4. योग पट्टियों की सहायता से दोनों पैरों को सीधा करके बांधे और फिर गौ आसान की स्थिति को बनाना।
5. पिलेट्स व्यायाम करना जैसे कि रोल आप (Roll up) बेलरिना आर्म (Bellerina Arms)।
6. गरुड़ आसान करना।
7. अर्ध मत्सेन्द्र आसन करना।

**(B) नॉक-नीज के सुधारात्मक उपाय**

1. घुड़सवारी करना
2. फुटबाल खेल में साईड किक (Side Kick) करना
3. पद्मासन करना
4. दोनों घुटनों के बीच तकिया लगाकर खड़े होना
5. वॉकिंग कैलिपर्स (Walking Calipers) का इस्तेमाल करना
6. घुटनों के नीचे तौलिया रखकर पैर सीधा रखकर तकिये को घुटनों से नीचे की ओर दबाना
7. पैर को सीधा रखकर उसे उठाना

**(C) फ्लैट- फुट के सुधारात्मक उपाय:**

---

1. पैरों से लिखना
2. रेत पर चलना तथा दौड़ना
3. पंजों पर कूदना
4. उचित प्रकार के जूते पहनना

5. जमीन पर गिरे हुए छोटे पत्थर के टुकड़ों को पैरों से उठाना
6. पंजो पर चलना
7. ताड़ासन करना
8. व्रजासन करना
  
9. गेंद के ऊपर चलने वाले खेल
10. जूते के मध्य भाग में रूमाल रखकर पहनना

**QN.22/OR:** Write in brief the corrective measures of Bow Leg, Knock Knee and Flat Foot.

**Answer:**

**(A) Bow Legs:** It is a deformity just the reverse of the knock knee position. In fact, if there is a wide gap between the knees, the deformity can be observed easily when an individual walks or runs.

**Corrective Measures of Bow Legs:**

- Never stand for a long time.
- Use vitamin D supplement and a proper balanced diet.
- Walk by bending the toes inward or on the inner edge of the feet.
- Proper massage should be given to the child if this problem is observed early in life

**(B) Knock Knees**

Knock knee is a postural deformity in which both the knees touch or overlap each other in the normal standing position. Due to this deformity, an individual usually faces difficulty during walking.

**Corrective Measures of Knock Knees**

- Horse riding is to be done regularly, as it is one of the best exercises for correcting this problem.
- Keep a pillow between your knees whenever possible.
- Perform Padmasana and Gomukhasana.
- Take nutritious meals.

**(C) Flat Foot**

It is a deformity of the feet. In this deformity, there is no arch in the foot and the

foot is completely flat. The individual faces problems in standings walking, jumping and running; –

### **Corrective Measures of Flat Foot:**

- Walk on heels and toes.
- Pick up marbles with toes.
- Perform Vajrasana.
- Walk on wooden staircase.

---

### **प्रश्न-23 संतुलित आहार से आप क्या समझते हैं? खेलों में इसका क्या महत्त्व है?**

**उत्तर:** संतुलित आहार वह आहार है जिसमें शारीरिक जरूरत के हिसाब से सभी पोषक तत्व उचित मात्रा में मौजूद हो। संतुलित आहार में शरीर के विकास, स्वस्थ रहने और रोग-मुक्त रहने के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में होते हैं। इसके अलावा, एक स्वस्थ, संतुलित आहार आवश्यक ऊर्जा आवश्यकता प्रदान करता है और अन्य पोषण संबंधी कमियों से बचाता है, और प्रतिरक्षा बनाता है। संतुलित आहार के सभी पोषक तत्व इस प्रकार हैं:

1. कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate)
2. विटामिन (Vitamin)
3. खनिज (Mineral)
4. वसा (Fat)
5. प्रोटीन (Protein)
6. फाइबर (Fiber)
7. पानी (Water)

**संतुलित आहार का महत्व :** **कार्बोहाइड्रेट** - कार्बोहाइड्रेट आपको ऊर्जा प्रदान करते हैं, **प्रोटीन** - प्रोटीन आपको मांसपेशियों के निर्माण और विकास में मदद करता है। **वसा** - वसा आपके शरीर के तापमान को बनाए रखने में मदद करती है और वसा में घुलनशील विटामिन ADE&K को अवशोषित करने में मदद करती है। **विटामिन** - हमारे स्वास्थ्य और शारीरिक विकास के लिए विटामिन्स आवश्यक हैं, जो हमें कई बीमारियों से बचाते हैं। विटामिन शरीर को सुचारु रूप से संचालित करने के लिए जरूरी हैं। **खनिज** - खनिज आपके द्वारा लिए गए भोजन से ऊर्जा मुक्त करने और अंगों के विकास को बढ़ावा देने में मदद करते हैं। कुछ आवश्यक खनिज लोहा, कैल्शियम, पोटेशियम, आयोडीन और सोडियम हैं। **फाइबर** - फाइबर पाचन में मदद करता है और आपके कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने और शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने में भी मदद करता है। **पानी** - यह आपके शरीर को हाइड्रेट करता है और शरीर के कार्यों में उपयोग किया जाता है।

खिलाड़ियों के जीवन में पौष्टिक आहार महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है क्योंकि यह उनके शरीर को सर्वोच्च प्रदर्शन हासिल करने के लिए आवश्यक ईंधन की आपूर्ति करता एक एथलीट के लिए पोषण महत्वपूर्ण है क्योंकि यह गतिविधि करने के लिए आवश्यक ऊर्जा प्रदान करता है। वे जो भोजन लेते हैं वह शक्ति, प्रशिक्षण, प्रदर्शन और पुनर्प्राप्ति पर प्रभाव डालता है। खेल पोषण के लिए न केवल भोजन का प्रकार महत्वपूर्ण है बल्कि दिन भर में वे क्या खाते हैं इसके लिए समय भी उतना ही महत्वपूर्ण है। इसका असर उनके प्रदर्शन स्तर और वर्कआउट के बाद उनके शरीर की ठीक होने की क्षमता पर भी पड़ता है। एक एथलीट को खेल या मैच से पहले इस बात पर पूरा ध्यान देने की जरूरत है कि वह कब, क्या और कितना खाता या पीता है। खेल प्रदर्शन में पोषण की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। प्रतियोगिता से पहले, उसके दौरान और बाद में उचित पोषण उपलब्ध होना चाहिए। ईंधन भरने से लेकर रिकवरी तक, मांसपेशियों का निर्माण वजन और इष्टतम पोषण किसी भी खेल में सफलता के लिए सबसे अच्छा मंच सुनिश्चित करता

**संतुलित आहार के अन्य महत्व:** शरीर की पोषण संबंधी मांगों को पूरा करें और कुपोषण को बनाए रखता है।

- ऊर्जा का स्तर बनाए रखें और शरीर की सामान्य कार्यप्रणाली बनाए बनाए रखता है
- प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ावा दें और कोशिका की मरम्मत को अनुकूलित रखता है।
- हृदय रोग और कुछ कैंसर जैसी जीवनशैली संबंधी बीमारियों को रोकता है।
- हड्डियों, मांसपेशियों, को मजबूत बनाएं रखता है।
- एक स्वस्थ आहार मानव शरीर को कुछ प्रकार की बीमारियों से बचा सकता है, विशेष रूप, हृदय रोग, कुछ प्रकार के कैंसर और कंकाल संबंधी बीमारियों जैसे गैर-संचारी रोगों से।
- आहार में विटामिन और खनिज प्रतिरक्षा और स्वस्थ विकास को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण हैं

**QN.23:** What do you mean by balanced diet? Write its importance in sports.

**Answer:** A balanced diet contains an adequate amount of all the nutrients required by the body to grow, remain healthy and be disease-free. In addition, a healthy, balanced diet provides the necessary energy requirement, protects against vitamin, mineral, and other nutritional deficiencies, and builds up immunity.

1. **Carbohydrates** - Carbohydrates provide you with energy. **Protein** - Protein helps you build muscles and develops skin and hair. **Fat** - Healthy fats as fats help you maintain your body temperature and help absorb fat-soluble vitamins ADE&K. **Vitamins** - Vitamins work hard to keep our bodies functioning properly and they help drive essential processes needed in our everyday lives. **Minerals** - Minerals help release energy from the food you take and promote the growth of organs. Some essential minerals are iron, calcium, potassium, iodine, and sodium. **Fibre** - Fibre helps in digestion and also helps in lowering

your cholesterol levels and controlling sugar levels. **Water** - It hydrates your body and is used in body functions.

### **Importance of Balanced Diet:**

- Good nutrition can enhance sporting performance.
- A well-planned, nutritious diet should meet most of an athlete's vitamin and mineral needs, and provide enough protein to promote muscle growth and repair.
- Foods rich in unrefined carbohydrates, like wholegrain breads and cereals, should form the basis of the diet.
- Sports nutrition plans should be tailored to the individual athlete, and consider their specific sport, goals, food preferences and practical challenges.
- Meet the nutritional demands of the body and prevent malnutrition
- Keep up energy levels and maintain normal body functions
- Boost the immune system and optimise cell repair
- Prevent Cardiovascular diseases, and some cancers
- Strengthen bones, muscles, skin, teeth, and eyes.

### **OR (अथवा)**

**प्रश्न-23/ अथवा: आहार के पोषक और गैर पोषक तत्व कौन- कौन से हैं? व्याख्या करें।**

**उत्तर: =** आहार के पोषक तत्व: विभिन्न खाद्य पदार्थों में विभिन्न तरह के पोषक तत्व पाये जाते हैं। भोजन में पाये जाने वाले पोषक तत्वों को भोजन के पोषक तत्व कहते हैं - भोजन के अनिवार्य पोषक तत्व निम्नलिखित हैं-

(1) कार्बोहाइड्रेट।

(2) प्रोटीन (एमिनो एसिड)।

(3) वसा (वसीय अम्ल)।

(4) विटामिन (ए, बी, सी, डी, के)।

(5) खनिज लवण (कैल्शियम, फास्फोरस, लौह, अयस्क आदि)।

भोजन के घटक अकार्बनिक रासायनिक यौगिकों, पानी और ऑक्सीजन को भी पोषक तत्व माना जा सकता है। कार्बन, हाईड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैशियम, कैल्शियम, सल्फर, जिंक, आयरन, कॉपर, मैंगनीज, मॉलिडेनम, मैग्नीशियम, पोटैश पहलें ये **16** पोषक तत्व

जरूरी माने जाते थे। लेकिन अब इसमें निकेल बढ़ कर पोषक तत्वों की संख्या 17 हो गई है।

**कार्बोहाइड्रेट** - कार्बोहाइड्रेट आपको ऊर्जा प्रदान करते हैं, **प्रोटीन** - प्रोटीन आपको मांसपेशियों के निर्माण और विकास में मदद करता है। **वसा** - वसा आपके शरीर के तापमान को बनाए रखने में मदद करती है और वसा में घुलनशील विटामिन ADE&K को अवशोषित करने में मदद करती है। **विटामिन** - हमारे स्वास्थ्य और शारीरिक विकास के लिए विटामिन्स आवश्यक हैं, जो हमें कई बीमारियों से बचाते हैं। विटामिन शरीर को सुचारु रूप से संचालित करने के लिए जरूरी हैं। **खनिज** - खनिज आपके द्वारा लिए गए भोजन से ऊर्जा मुक्त करने और अंगों के विकास को बढ़ावा देने में मदद करते हैं। कुछ आवश्यक खनिज लोहा, कैल्शियम, पोटेशियम, आयोडीन और सोडियम हैं।

**आहार के गैर पोषक तत्व:** है। गैर-पोषक खाद्य पदार्थ वे हैं जो महत्वपूर्ण पोषण मूल्य प्रदान नहीं करते हैं लेकिन अन्य कारणों से खाए जाते हैं, जैसे स्वाद या संवेदी आनंद। जैसे : चाय , कॉफ़ी , अचार , मसाले आदि गैर-पोषक खाद्य पदार्थों के सेवन के कुछ लाभ हैं: आनंद: गैर-पोषक खाद्य पदार्थ संवेदी आनंद और आनंद प्रदान कर सकते हैं, जिससे खाने का अनुभव अधिक संतोषजनक हो जाता है।

### 1. रेशा या रूघेज (फाइबर):

फाइबर, जिसे अक्सर रूघेज के रूप में जाना जाता है, आहार का एक गैर-पोषक घटक है जिसका पोषण संबंधी लाभ बहुत कम होता है। फाइबर कोलेस्ट्रॉल और रक्त शर्करा के उतार-चढ़ाव को कम करता है। अघुलनशील फाइबर आपके मल को नरम कर देता है। फाइबर हृदय रोग के जोखिम को कम करने और कुछ कैंसर के विकास से बचने में फायदेमंद है। कुछ समृद्ध स्रोत जड़ें, सब्जियाँ, जई, ताजे फल आदि हैं। जैसे:-

### 2. पानी:

आहार का एक अन्य गैर-पोषक घटक पानी है। पानी हर आहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यहाँ तक कि खून भी 90% पानी से बना होता है। रक्त में पानी शरीर की कई कोशिकाओं में पोषक तत्वों को स्थानांतरित करने में सहायता करता है। जल से अपशिष्ट पदार्थों के निष्कासन में भी सहायता मिलती है। यह शरीर के तापमान को नियंत्रित रखने में भी मदद करता

### 3. रंग यौगिक:

पिगमेंट द्वारा समर्थित रंगों का विशाल प्रदर्शन भोजन या आहार को अधिक सुखद और आकर्षक बनाता है। फलों और सब्जियों में प्राकृतिक रंग होते हैं। पशु उत्पादों और अनाजों के रंग कम चमकीले होते हैं। लाल, नारंगी, पीला, हरा, नीला और वेनिला कुछ ऐसे रंग हैं जो फलों और सब्जियों से प्राप्त होते हैं।

### 4. स्वाद यौगिक:

स्वाद पोषण संबंधी और गैर-पोषक दोनों आहार घटकों से आते हैं। किसी विशेष स्वाद की उत्पत्ति का पता लगाना कठिन हो सकता है। अम्लीय भोजन का स्वाद खट्टा होता है, जबकि क्षारीय भोजन का स्वाद कड़वा होता है।

### 5. पौधों के यौगिक:

कुछ पौधों में सुगंध और स्वाद सामग्री के पूरक के रूप में गैर-पोषक रसायन शामिल होते हैं। एक उदाहरण कैफीन है। यदि अधिक मात्रा में सेवन किया जाए, तो यह हृदय गति बढ़ा सकता है, पेट में एसिड उत्पादन को उत्तेजित कर सकता है और काफी पेशाब आने का कारण बन सकता है।

**QN.23/OR:** What are nutritive and non-nutritive components of diet?

### **Answer: (A) Nutritive Components of a Diet**

Food is a mixture of various substances which are essential for life whereas nutrition is a dynamic process in which body is made healthy by consumption of food. The various **Nutritive components** in food are:

**1. Proteins** – It contains nitrogenous compounds which helps in repairing the tissues and body building. Its sources are Animals – meat, fish, egg, milk, cheese. Plants – pulses, nuts, beans, oil seed.

**2. Carbohydrates** – provide energy to the body. Its main sources are- Starch- wheat, rice, potatoes, etc Sugar- honey, sugarcane, milk, etc. Cellulose -fruits and vegetables

**3. Fats** – It provides more calories, produces heat and potential energy, and provides protection to vital organs such as heart, kidney and intestine. Sources - Animals – milk, butter, cheese, egg Vegetables – ground nut, mustard, sunflower, coconut



**4. Vitamins** – these are complex organic compounds which act as catalyst in various body processes. Vitamin B and C are water soluble and Vitamin A, D, E and K are fat soluble.

**5. Minerals** – They are minute quantities of chemicals, vital for smooth running of the body.

### **(B) Non-Nutritive Components of Diet**

**1. Fiber or roughage** – It is the dietary fibers help to clean out the digestive track and bowel and prevents infection and diseases. Examples are fruits and grains.

**2. Artificial sweeteners** – It is the best substitute of sugar less calorie and carbohydrates. Water-prevents dehydration, helps in the removal of byproducts of cell metabolism.

**3. Colour Compounds** – It makes food more attractive and presentable. Flavor Compounds – It develops better taste of the food.

**4. Plant Compounds** – They have non nutritive values and also contain colors and flavors.

**प्रश्न-24. विशेष आवश्यकता वाले (CWSN) बच्चों के लिए शारीरिक गतिविधियों को सुगम बनाने की किन्ही तीन युक्तियों की व्याख्या कीजिए ।**

---

**उत्तर: 24** विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के लिए शारीरिक गतिविधियों को सुलभ बनाने की रणनीतियाँ विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के लिए शारीरिक गतिविधियों को सुलभ बनाने की विभिन्न रणनीतियाँ या तरीके इस प्रकार हैं:

1. **समावेशी कक्षाएँ** इसका अर्थ है शिक्षा कानूनों का इस तरह से विकास करना कि विशेष आवश्यकता वाले बच्चों को अन्य बच्चों के साथ सामान्य कक्षाओं में शिक्षा मिले ताकि उन्हें समाज में अच्छी तरह से स्वीकार किया जा सके।

2. **सहायक प्रौद्योगिकी** इसका तात्पर्य ऐसे उपकरण, उपकरण या उपकरण बनाने से है जो विशेष आवश्यकता वाले बच्चों को सीखने की गतिविधियों में भाग लेने में मदद करते हैं जैसे बड़ी गेंदें, घंटियों वाली गेंदें, तारों से जुड़ी गेंदें जो इसे छात्रों तक वापस लाती हैं आदि।
3. **अनुकूली शारीरिक शिक्षा** छात्रों की विकलांगता के आधार पर, एक अलग, अनुकूली कक्षा या किसी खेल के भीतर संशोधन, खेल या खेल के नियमों को कुछ हद तक बदलने से छात्रों को बड़े पैमाने पर मदद मिल सकती है।
4. **विशिष्ट वातावरण का निर्माण** विशेष आवश्यकताओं वाले छात्रों को उनकी आवश्यकता के अनुसार विशेष आवश्यकताओं के साथ विशिष्ट खेल क्षेत्र प्रदान किया जा सकता है। तेज़ संगीत, तेज़ रोशनी अक्सर इन बच्चों को बर्दाश्त नहीं होती, इसलिए वहां भरपूर प्राकृतिक रोशनी होनी चाहिए।
5. **सकारात्मक व्यवहार** शारीरिक शिक्षा कक्षाओं में, शिक्षकों को सकारात्मक व्यवहार और स्वस्थ बातचीत दिखानी चाहिए और नकारात्मक व्यवहार को रोकना चाहिए। विधि "रोकें, सिखाएं, सुदृढ़ करें" है। इसका मतलब है कि कक्षा सामग्री को सकारात्मक बातचीत के माध्यम से पढ़ाया जाता है, व्यवहार संबंधी अपेक्षाओं का संदर्भ देकर और प्रगति का मूल्यांकन करके पाठ को सुदृढ़ किया जाता है।
6. **रचनात्मक खेलों पर ध्यान दें** प्रतिस्पर्धी खेलों और शारीरिक गतिविधियों के बजाय रचनात्मक खेलों को विकसित करने की रणनीति है। यह टीम निर्माण और सहयोग में मदद करता है और अनावश्यक प्रतिस्पर्धा को रोकता है और इन बच्चों के आत्मविश्वास को बढ़ाता है।
7. **आवास और संशोधन** चूंकि विशेष आवश्यकता वाले बच्चों की व्यक्तिगत ज़रूरतें अलग-अलग होती हैं इसलिए यह आवश्यक है। शिक्षकों को विकलांग बच्चों को समायोजित करने के लिए शिक्षण रणनीतियों को संशोधित करना होगा। इसलिए निरंतर संशोधन और समायोजन की आवश्यकता है।
8. **व्यावसायिक पाठ्यक्रम** विशेष आवश्यकता वाले बच्चों को शारीरिक शिक्षा सिखाने के लिए अधिक व्यावसायिक पाठ्यक्रम और शिक्षक प्रमाणन कार्यक्रम विकसित करना अनुकूली शारीरिक शिक्षा कार्यक्रम को लोकप्रिय बनाने के लिए आवश्यक है।

**स्थान** – सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए, शारीरिक विकलांगता वाले लोगों के लिए स्थान सुलभ होना चाहिए। शारीरिक गतिविधि का क्षेत्र सीमित होना चाहिए। गतिविधियों के लिए स्थान व्यवधान रहित होना चाहिए (शोर, गर्मी, ठंड, फर्श की बनावट, दर्शक आदि) इनडोर स्थान से शुरुआत करना हमेशा बेहतर होता है।

### अन्य रणनीतियां

- 1 ) सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए मनोरंजक गतिविधियों का आयोजन ।
- 2 ) सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए अनुकूल शारीरिक गतिविधि करवाना ।
- 3 ) सी.डब्ल्यू.एस.एन. की रूचि के अनुसार खेलों और खिलोनो का चयन ।
- 4 ) सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए विकलांगता के अनुसार निर्देशों के तरीकों का चयन ।

- 5) सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए सीखने के सार्वभौमिक डिजाइन तयार करना ।
- 6) सी.डब्ल्यू.एस.एन. के लिए गतिशीलता के विभिन्न दृष्टिकोणों पर विचार करना ।

**QN.24:** Explain any three strategies to make physical activities accessible for CWSN.

**Answer:24:** For CWSN, space should be approachable for people having physical disability. The area for the physical activity should be limited. Space for activities should be disturbance free (noise, heat, cold, texture of floor, audience etc.) It is always better to start with indoor space.

# Strategies to make physical activities accessible for CWSN:

**A) Fun activities for children with Autism:** Craft activity is fun for everyone, the opportunity to explore, colour, shape and sensory experiences can stimulate attention and faster calmness.

**B) Adaptive Physical Activity for Students with Cerebral Palsy:** When putting adaptations into place, the planning, equipment and environment for physical education classes should be such that ensure enjoyment and success for a child.

**C) Selecting and Adapting toys and Games as per their Interest:** An Adapted toy, can provide children with disability the same play opportunities, simplify the rules of the game and setting up the play environment.

**D) Different Methods of Instructions:** Teachers must adjust and vary their approach based on the skills and unique learning needs. Instructions should be focused on the abilities of each student. Teacher must accommodate many levels of functioning and learning within each group of students.

**E) Universal Design for learning:** The universal design approach provides a framework for creating instructional goals, methods, materials and assessment that work for every one.

**F) Consider different Approaches to Mobility:** Making outdoor programs accessible for disabled. Once you gain some regularity in getting children out in green environments you will start seeing the results in their level of self-esteem focus and participation in social settings.

**G) Arranging Positive learning Environment:** Children who have additional needs often require the environment to be adopted to maximize their participation in the planned manner.

---

### **प्रश्न -25. अंतर्मुखी और बहिर्मुखी व्यक्तित्व के बीच अंतर बताइए।**

**उत्तर: 25 अंतर्मुखी व्यक्तित्व:** वह व्यक्ति जिसकी रुचि आमतौर पर अपनी भावनाओं और विचारों के प्रति अंदर की ओर निर्देशित होती है, विशिष्ट अंतर्मुखी शर्मीले, चिंतनशील और आरक्षित होते हैं और उन्हें सामाजिक परिस्थितियों के साथ तालमेल बिठाने में कठिनाई होती है। अत्यधिक दिवास्वप्न और आत्मनिरीक्षण, निर्णय पर पहुंचने से पहले विचारों का सावधानीपूर्वक संतुलन, और तनाव के तहत पीछे हटना भी अंतर्मुखी व्यक्तित्व की विशेषता है।

### **बहिर्मुखी व्यक्तित्व:**

बहिर्मुखी एक मिलनसार व्यक्ति होता है जिसे अन्य लोगों से बात करना और उनके साथ रहना अच्छा लगता है। बहिर्मुखी लोगों को पार्टियाँ, फ़ोन पर बात करना और नए लोगों से मिलना पसंद होता है। इस संज्ञा का मनोविज्ञान में एक विशिष्ट अर्थ है, और इसका विपरीत अंतर्मुखी है। मनोवैज्ञानिक कभी-कभी इसे पुराने ढर्रे पर छोड़ देते हैं और इसे बहिर्मुखी कह देते हैं।

### **अंतर्मुखी और बहिर्मुखी के बीच अंतर:**

1. जो व्यक्ति अलग-थलग रहता है, या कुछ बंद लोगों की संगति का आनंद लेता है और खुद को सोचने में व्यस्त रखता है, उसे अंतर्मुखी कहा जाता है। एक मिलनसार और स्पष्टवादी व्यक्ति जो लोगों के आसपास रहना और उनसे बात करना पसंद करता है वह बहिर्मुखी है।
2. स्वभाव से, अंतर्मुखी लोग आत्म-निहित और आरक्षित होते हैं, जबकि बहिर्मुखी मिलनसार, बातूनी और मिलनसार होते हैं।
3. जब बोलने की बात आती है, तो अंतर्मुखी लोग बोलने से ज्यादा सुनते हैं और वास्तव में वे बोलने से पहले दो या तीन बार सोचते हैं। दूसरी ओर, बहिर्मुखी लोग पूरी तरह से अलग होते हैं, वे अपने मन की बात कहते हैं, दरअसल वे किसी बात को बोलकर उसका कारण जानने की कोशिश करते हैं।
4. अंतर्मुखी लोगों की ऊर्जा अकेलेपन से रिचार्ज होती है जबकि बहिर्मुखी लोगों की ऊर्जा सामाजिक संपर्क से रिचार्ज होती है।
5. अगर हम समय बिताने की बात करें, तो अंतर्मुखी लोग खुद के साथ समय बिताकर तरोताजा हो जाते हैं और इसलिए वे सामाजिक संपर्क से बचते हैं। इसके विपरीत, बहिर्मुखी लोग

परिवार, दोस्तों आदि के साथ समय बिताना पसंद करते हैं और सामाजिक होना पसंद करते हैं।

**QN.25:** Differentiate between Introvert and Extrovert personality?

**Answer: Introverts:-** Introverts are shy, self-conscious, quiet, retiring, interested in their own thoughts and feelings, inclined to worry and easily upset.

**Extroverts: -** Extroverts are social, open, frank, outgoing, eager to do things, adaptable, not easily worried or embarrassed and willing to work with others.

1. **Energy Source:** While introverts draw energy from their inner world and prefer solitude, extroverts gain energy from external stimuli and interaction with others.
2. **Social Interaction:** Introverts prefer deeper conversations with a select few, whereas extroverts enjoy lighter, frequent interactions with a broader circle.
3. **Approach to Tasks:** Introverts often focus on one task at a time, preferring depth over breadth. Conversely, extroverts may juggle multiple tasks, thriving on variety and action.
4. **Reaction to Stimulation:** Extroverts seek out situations with high stimulation, while introverts prefer lower-stimulation environments.
5. **Listening vs. Speaking:** Introverts are generally good listeners and think before they speak. Extroverts, on the other hand, often think while they speak, sharing ideas freely.
6. **Need for Solitude:** An introvert needs solitude to recharge, whereas an extrovert may feel depleted by too much alone time.

7. Risk-Taking: Extroverts are more likely to take risks and make quick decisions, while introverts may take longer to make decisions, contemplating the potential risks and outcomes.
  8. Attention: Introverts tend to focus on details, leading to deep thought and concentration. Extroverts are more attuned to the broad picture, easily shifting attention between tasks.
  9. Learning Style: Extroverts learn by doing and discussing, while introverts learn through observation and reflection.
  10. Conflict Resolution: Introverts often prefer to resolve conflicts by writing, while extroverts prefer verbal engagement.
- 

**प्रश्न -26. लाभ और विपरीत संकेतों के साथ वज्रासन की प्रक्रिया का वर्णन करें ।**

**उत्तर-26 वज्रासन:** वज्रासन एक सरल आसन है। यही एकमात्र ऐसा आसन है खाना खाने के तुरन्त बाद किया जा सकता है। इस आसन को योगाभ्यास में भी किया जाता है और दिन में भी इस मुद्रा में बैठा जा सकता है।

### **विधि**

- दोनो घुटनो को मोड़ कर घुटनो के बल बैठ जाँँ।
  - दोनो घुटनो को मिला कर रखें और एडियाँ खुली रखें।
  - दोनो एडियों के बीच मध्य भाग को टिका दें।
  - रीड को सीधा रखें। दोनों हाथ घुटनो पर रखें।
- 
- **लाभ :** मन को शांत और स्थिर रखने में मदद करना
  - पाचन अम्लता और गैस निर्माण का इलाज
  - घुटने के दर्द को दूर करने में मददगार

- जांघ की मांसपेशियों को मजबूत बनाना
- पीठ दर्द से राहत दिलाने में मदद करना
- मूत्र संबंधी समस्याओं के उपचार में सहायक
- पेट के निचले हिस्से में रक्त संचार बढ़ाना
- मोटापा कम करने में मदद करता है
- मासिक धर्म ऐंठन को कम करने में मदद करना

### सावधानी

. यह एक सरलता से किया जाने वाला आसन है। लेकिन इस में कुछ सावधानियाँ रखना जरूरी है।

- घुटनो की परेशानी वाले व्यक्ति, जो घुटने मोड़ कर नहीं बैठ सकते, वे इस आसन को न करें।
- पैर के फ्रैक्चर होने की स्थिति में सर्जरी हुई है तो इस आसन को न करें।
- टखने या पजों में कोई परेशानी है तो इस आसन को न करें।
- पीठ व गरदन को सीधा रखें।

**QN.26:** Describe the process of vajrasana in detail with its benefits and contraindications.

**Answer: Vajrasana:** -This is the only one asana that you can perform after your meals. Practicing this asana can improve your digestive process, get rid of flatulence and gas and help you to absorb the nutrients present in the food in a better manner

### Steps of Vajrasana :

- Kneel down on the ground and stretch the lower legs back while you keep them together. Make sure that your big toes perfectly cross each other.
- Lower your body gently in such a manner that your buttocks rest on the heels with your thighs placed on the calf muscles.
- Now place both hands on the knees and focus your gaze forward while keeping your head perfectly straight.

- Direct your attention to the rhythm of your breathing. Enhancing the awareness of your breathing process and observe carefully the way you breathe in and breathe out.
- Close your eyes for calming your mind and concentrating on your breathing process.
- Stay in this final position for at least 5-10 minutes.

### **Benefits of Vajrasana:**

- Vajrasana can greatly improve the functioning of the digestive process. When practiced regularly, it can also eliminate the problem of constipation.
- It also ensures enhanced blood circulation throughout the body.
- The asana can modify the flow of blood by reducing blood flow in the lower parts of the body, i.e. in the legs. On the other hand, it increases blood flow to the digestive system of the body which boosts its efficiency. With better digestion, it becomes possible to prevent stomach disorders, acidity and ulcers.
- It can strengthen the back effectively and remove patients who are suffering from sciatica and lower back problems.
- The asana is also ideal for improving the efficiency of the pelvic muscles.
- It cures joint pains, tones body muscles in the thighs, hips, and calves and removes urinary problems.
- It can help in minimizing belly fat and also assist in losing weight.
- Vajrasana can also help the practitioner to attain a calm and relaxed state of mind. It can help in improving the functioning of the nerves.
- This asana can also help in improving the functions of the liver..
- The asana can make the ankle and knee joints flexible, thus preventing some forms of rheumatic diseases.
- It can also remove the pain associated with arthritis.

### **Precautions and contraindications associated with Vajrasana**

Here are the main precautions and contraindications related to the practice of Vajrasana.

- If you have recently undergone some kind of surgery in the knees or have got knee pains or other knee problems, you should not practice this asana.



- In case you have spinal column ailments or slip disc conditions that affect the lower vertebrae, you should not perform Vajrasana.
- Pregnant women practicing this asana must keep their knees at a distance from each other so that they do not put any pressure on the abdomen.
- Patients of a hernia, intestinal ulcers, joint pains, foot problems, ankle problems or issues related to the small or large intestine should refrain from practicing this specific pose under all circumstances.

## प्रश्न-27. विभिन्न समितियों और उनकी जिम्मेदारियों के बारे में लिखिए ।

**उत्तर-27:** खेल आयोजनों के सुचारू संचालन को सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न समितियाँ सहयोग करती हैं। किसी भी खेल मैच की शुरुआत से लेकर अंत तक इन योजना समितियों की बड़ी भूमिका होती है। किसी विशेष खेल के कोच लाने से लेकर, उसके खिलाड़ियों की व्यवस्था करने, उन्हें पर्याप्त खेल उपकरण उपलब्ध कराने, उनके लिए मैचों की व्यवस्था करने और फिर पुरस्कार वितरित करने तक सभी भूमिकाएँ एक योजना समिति द्वारा निभाई जाती हैं अनेक समितियों और उनकी भूमिकाओं की सूची निम्नलिखित है:

**1. आयोजन/प्रबंधन समिति:** प्रतियोगिता के दौरान इस समिति का मुख्य कार्य होता है सभी कार्यों पर नजर रखना सभी अपना कार्य सही ढंग से कर रहे हैं या नहीं अगर कहीं कोई कमी होती है तो उसको दूर करना भी इसी समिति का कार्य होता है।

**2. क्रय समिति:** प्रतियोगिता के दौरान अगर किसी उपकरण या वस्तु की आवश्यकता है तो जल्दी से जल्दी उस उपकरण या वस्तु को उपलब्ध करना क्रय समिति की जिम्मेदारी है।

**3. परिवहन समिति:** प्रतियोगिता सही से और समय पर सम्पन्न हो जाये परिवहन समिति इसके लिये काफी हद तक जिम्मेदार होती है। टीमों को आवास स्थल तक पहुँचाने आवास स्थल से खेल मैदान तक लाने-ले जाने का कार्य इसी समिति का होता है।

**4. भोजन तथा आवास समिति:** प्रतियोगिता के दौरान सभी खिलाड़ियों और अधिकारियों को भोजन पहुँचाने की जिम्मेदारी इसी समिति की होती है। अगर आवास स्थल पर किसी वस्तु की आवश्यकता तो उस को उपलब्ध करना भी इसी की जिम्मेदारी है।

**5. अधिकारियों के लिए समिति:** अगर प्रतियोगिता के दौरान किसी अधिकारी को कोई तकलीफ होती है तो उसको दूर करना तथा अन्य अधिकारी की व्यवस्था करना इस समिति का कार्य होता है।

**6. खेल मैदान व उपकरण समिति:** प्रतियोगिता के दौरान इस समिति की विशेष ज़िम्मेदारी होती है। खेल मैदान में कोई कमी है या किसी उपकरण की आवश्यकता है तो उस को समय पर उपलब्ध कराना इस समिति की ज़िम्मेदारी है।

**7. प्रतियोगिता कार्यक्रम समिति:** प्रतियोगिता के दौरान अगर किसी टीम या अधिकारी को कार्यक्रम से सम्बन्धित कोई समस्या है तो इस समिति की जिम्मेदारी है उसे दूर करें।

**8. सजावट तथा पुरस्कार समारोह समिति:** सजावट का कार्य प्रतियोगिता आरम्भ होने से पहले ही कर लिया जाता है फिर भी अगर कोई कमी रह जाती है तो यह समिति उसे दूर करती है।

**9. प्राथमिक चिकित्सा समिति:** प्रतियोगिता के दौरान अक्सर खिलाड़ियों को चोट लग जाती है। ऐसे समय पर चोट ग्रस्त खिलाड़ी को जल्दी से जल्दी प्राथमिक चिकित्सा देना और अगर चोट गम्भीर है तो तुरन्त अच्छे डॉक्टर के पास ले जाना इस समिति की मुख्य ज़िम्मेदारी है।

**10. उद्घोषणा समिति:** प्रतियोगिता के दौरान जैसा मंच संचालन होता है कार्यक्रम भी उसी के अनुसार होता है किसका मैच होना है, कौन सा इवेंट कब होना है उद्घोषणा समिति इसकी जानकारी देती है।

---

**QN.27: Write about various committees and their responsibilities.**

**Various committees and responsibilities:** Different committees work together for the smooth conduct of the sports events. The various committees are:

**(1) Organising committee**

The chairperson heads this committee as the overall in-charge of the tournament. Every part or aspect through which the respective sporting event is to be conducted are administered/managed by this committee.

**(2) Finance committee**

Every financial aspect of the event falls under this committee. They ensure that the event goes within the planned budget. This committee makes all the payments and works as asked and regulated by the organising committee,

### **(3) Transport committee**

This committee's work is to manage the transportation of players and officers to the venue of sporting activity and back to the place where accommodation is organised. It takes care of it before, throughout, and after the sports event. They have every detail regarding the arrival and departure of every concerned person so that everything happens on time.

**(4) Boarding and Lodging Committee:** This committee is responsible for making necessary arrangements for providing accommodation and serving meals to the sportspersons and other officials,

**(5) Technical/Official Committee:** This committee is responsible for the technical conduct of the events. This committee selects various officials such as referees, judges, starters, umpires, time keepers etc.

**(6) Ground and Equipment Committee:** This committee makes necessary arrangements of grounds and equipment related to events.

**(7) Medical/First Aid Committee:** This committee is formed to provide medical assistance to the participants.

## **8. Reception committee**

The responsibility of the reception committee is to ensure that every special invitee gets welcomed and is brought to the seats reserved for them. The committee ensures that guests are invited to the event in advance, and reception is up to the mark. The post-taking teams are received, and the correct arrangements are made until they depart.

## **9. Awards & prizes committee**

This committee purchases prizes based on the number of winners expected in the event. Also, mementoes for the officials are well-organised by this committee. To ensure that prizes and awards are presented on time in the correct number is a responsibility of the awards & prizes committee.

## **10. Publicity committee**

The Publicity committee's role is to provide extensive promotion for the sporting event. Media aspects such as press releases, press conferences, and results throughout the meet and promotion relating to dates, venues, media, posters, printing, etc., are done by this committee.

---

**(SECTION-D)**  
**(LONG ANSWER TYPE QUESTIONS)**

**प्रश्न -28 सर्किट प्रशिक्षण क्या है? खेलों में इसके महत्त्व को समझाइए।**

**उत्तर-28: सर्किट प्रशिक्षण:** सर्किट प्रशिक्षण एक चिरस्थायी और विकसित प्रशिक्षण अभ्यास कार्यक्रम है जिसे 1953 में इंग्लैंड में लीड्स विश्वविद्यालय (क्राविट्ज़ 1996) में आरई मॉर्गन और जीटी एंडरसन द्वारा विकसित किया गया था। सर्किट शब्द का तात्पर्य क्रमिक रूप से व्यवस्थित कई सावधानीपूर्वक चयनित अभ्यासों से है। सर्किट प्रशिक्षण में प्रत्येक अभ्यास के बीच अलग-अलग मात्रा में आराम के साथ एक के बाद एक समयबद्ध अभ्यासों की एक श्रृंखला शामिल होती है। एक साधारण सर्किट प्रशिक्षण वर्कआउट के उदाहरण में : पुल -अप , पुश-अप्स, सिट-अप्स ,जंपिंग स्काट, वी-सिट्स, ऊंचे घुटने, , प्लैंक टू पुश-अप, जंपिंग जैक,साइड प्लैंक रोटेशन शामिल हो सकते

**सर्किट प्रशिक्षण के अनेक लाभ:** हैं। इसका उद्देश्य हृदय और शक्ति प्रशिक्षण लाभों का मिश्रण प्रदान करना है। यह विधि शारीर के अंगों की क्षमता बढ़ाने का एक अच्छा माध्यम है। तथा इसका विशेष लाभ यह है कि हर प्रकार के वातावरण एवं भूमि पर अभ्यास के कारण प्रतियोगिता की तैयारी भली-भांती हो सकती है।

1. यह आपके मेटाबॉलिज्म को बूस्ट करता है
2. यह आपके लक्षित हृदय गति को हिट करने में आपकी सहायता करता है
3. यह शुरुआती लोगों के लिए उपयुक्त है
4. आप इसे कहीं भी कर सकते हैं
5. यह हर मांसपेशी समूह पर काम करता है
6. सर्किट प्रशिक्षण आपका समय बचाता है और पूरे शरीर की कसरत प्रदान करता है जो लाभों से भरपूर है।
7. बढ़ी हुई ताकत और मांसपेशियों की सहनशक्ति
8. कार्डियोवैस्कुलर फिटनेस में सुधार
9. शरीर की चर्बी कम होना
10. ऊर्जा के स्तर में वृद्धि

11. तनाव के स्तर में कमी
12. बेहतर लचीलापन
13. गति की बढ़ी हुई सीमा

**QN.28: What is meant by Circuit Training? Explain its importance in sports.**

**Answer: Circuit training:** circuit training was developed by R.E. Morgan and G.T. Anderson in 1953 at the University of Leeds in England. It is a combination of six or more physical activities or exercises. They are performed one after the other, often with a small rest period in between. One full circuit is when all of the chosen exercises have been performed once. It's a great way to exercise the whole body, and make fitness fun! An exercise circuit' is one completion of all prescribed exercise in the programme. When a circuit is complete, one begins the first exercise again for the new circuit. Circuit training is an excellent way to improve mobility, strength and stamina. Generally, there will be 8-10 exercises per circuit, although this number may fluctuate depending on the period. One can do a certain number of repetitions for each task (8-20 reps) or can set a time for each exercise (30-60 seconds per exercise).

**Benefits of circuit training include:**

1. Improvements in cardiovascular fitness
2. Improvements in muscular endurance
3. Increased social interaction during a workout
4. It doesn't take a lot of time
5. Improvements in muscular strength
6. Reduced risk of diseases, better sleep, etc.
7. It trains the entire body
8. You can do it without equipment
9. It can help lower blood pressure and cholesterol
10. It improves anaerobic fitness
11. It adds training variety and prevents boredom
12. It can help with weight loss

OR (अथवा)

प्रश्न -28 / अथवा =न्यूटन के गति के नियमों का उदहारण सहित वर्णन कीजिए ।

**उत्तर:** : न्यूटन के गति के नियम किसी पिंड पर कार्य करने वाले बलों और इस बल के कारण होने वाले परिवर्तनों के बीच एक वैज्ञानिक संबंध बताते हैं। सर आइजैक न्यूटन ने वर्ष 1686 में अपनी पुस्तक 'प्रिंसिपिया मैथमेटिका फिलोसोफी नेचुरेलिस' में गति के नियमों का प्रतिपादन किया।

**1) न्यूटन का गति का प्रथम नियम** - न्यूटन के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम (Law Of Inertia) :- यदि कोई वस्तु विरामावस्था में है तो वह तब तक विराम की अवस्था में ही रहेगी जब तक उस पर बाहरी बल लगाकर गतिशील नहीं किया जायेगा और यदि कोई वस्तु गतिशील है तो उस पर बाहरी बल लगाकर ही विरामावस्था में पहुँचाया जा सकता है। न्यूटन के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम (Law Of Inertia) भी कहा जाता है

**2) न्यूटन का गति का दूसरा नियम**-न्यूटन के दूसरे नियम में कहा गया है कि किसी वस्तु का त्वरण सीधे तौर पर शुद्ध बल से संबंधित होता है और इसके द्रव्यमान से विपरीत रूप से संबंधित होता है। किसी वस्तु का त्वरण दो चीजों पर निर्भर करता है, बल और द्रव्यमान। इससे पता चलता है कि गेंदबाजी में काफी अधिक ताकत का अनुभव होता है। लेकिन अधिक द्रव्यमान के कारण यह त्वरण का अधिक प्रतिरोध करता है।

स्थिर द्रव्यमान  $m$  वाले पिंड के लिए, न्यूटन का नियम सूत्र इस प्रकार दिया गया है,

$$F = ma$$

जहां 'F' लगाया गया बल है, और 'a' उत्पन्न त्वरण है, और  $m$  वस्तु का द्रव्यमान है

**3) न्यूटन का गति का तीसरा नियम**-इस नियम के अनुसार, पहली वस्तु द्वारा दूसरी वस्तु पर लगाया गया बल दूसरी वस्तु द्वारा पहली वस्तु पर लगाए गए बल के बराबर और विपरीत दिशा में होता है। अथवा क्रिया और उसकी प्रतिक्रिया बराबर तथा विपरीत दिशा में होते हैं। जैसे (1) पृथ्वी पर पड़ी गेंद जितने बल के द्वारा पृथ्वी को दबाती है, पृथ्वी उसे उतने ही बल के द्वारा ऊपर की ओर उछालती है। (2) पानी में तैरते समय मनुष्य पानी को पीछे की ओर धकेलता है, इस प्रतिक्रिया के कारण ही वह आगे की ओर जाने लगता है।

**QN.28/OR Explain Newton's laws of motion with examples.**

**Answer:**

**1. Newton's First Law of Motion Law of inertia:** – This law states that a body at rest will remain at rest and a body in motion will remain in motion at the same speed and in the same direction till any external force is applied on it to change that state. **Application in sports.** Example: In basketball, players on the court must keep in mind about dribbling because the ball will continue to bounce for some time if they lose control. If the ball bounces too far away from the player, his or her team can lose possession.

**2. Newton's Second Law of Motion:** This law states that the acceleration of an object is directly proportional to the force producing it and inversely proportional to its mass. **Application in sports:** Runners struggle while stopping at the finish line because it requires a very sudden change in motion (Shot-put throw).

$$F = m \times a \quad [\text{Where } F=\text{Force} , m =(\text{Mass}) , a= (\text{acceleration})]$$

**3. Newton's Third Law of Motion:** This law states that to every action, there is always an equal and opposite reaction. **Application in sports:** While swimming, the swimmer pushes the water backwards using his hands and thus attains a forward push due to an equal and opposite reaction from the water.

There are many different types of forces in action in football. Newton developed the Three Laws of Motion and all are applicable in football.

A. **The Law of Inertia** tells us that the football will remain at rest unless someone or something moves it by a specific force. Once the ball leaves the quarterback's hands, the first law tells us that if there are no other forces on the ball, the ball would continue to travel in the same direction and with the same speed until other forces affect its flight.

B. The **second Law of Motion** states that force on an object is equal to the mass of the object multiplied by its acceleration. If we apply this law to a football, it tells us that the amount that the ball accelerates depends on the force applied by the quarterback and the mass of the ball.

$$F = m \times a$$

Where  $F$ =Force,  $m$  = (Mass),  $a$ = (acceleration)

C. The **Third Law of Motion** states that for every force applied there is an equal and opposite reaction force. An illustration of this might be when a player is trying to catch a football from a very high kick. This slows down the ball so the player can catch the football and bring it to rest.

---

**प्रश्न - 29 नाँक -आउट आधार पर 21 टीमों के लिए फिक्स्चर तैयार कीजिये ।**

**उत्तर:** : कुल मैच = कुल टीमों की संख्या – 1 [ = 21 - 1 = 20]

कुल चक्र (Round) =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

संख्या दो की पुनरावृत्ति 5 चक्र खेले जाएंगे

वरिष्ठ अर्ध (Upper Half ) के टीमों संख्या

टीमों कुल की संख्या  $+1/2 = 21+1/2 = 11$

कनिष्ठ अर्ध(Lower Half) में टीमों की संख्या

टीमों कुल की संख्या  $-1/2 = 21-1/2 = 10$

क्योंकि टीमों 16 से ज़्यादा हैं इसलिए टीमों को क्वार्टर में भी बाँटा जाएगा।

पहले क्वार्टर में टीमों की संख्या = भागफल (Q) = 6

दूसरे क्वार्टर में टीमों की संख्या = भागफल (Q) = 5

तीसरे क्वार्टर में टीमों की संख्या = भागफल (Q) = 5

चौथे क्वार्टर में टीमों की संख्या = भागफल (Q) = 5

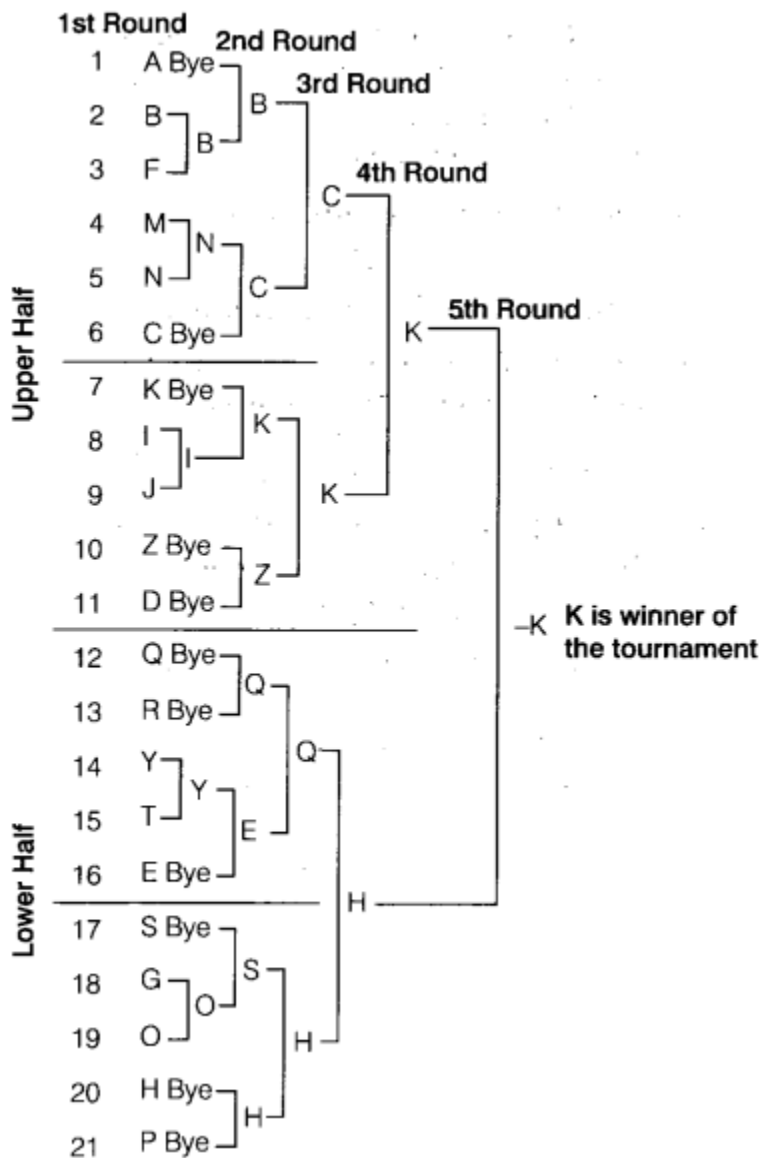
कुल बाई = 2 की अगली पावर - कुल टीमों की संख्या

$= 32 - 21 = 11$

वरिष्ठ अर्ध (Upper Half) में बाई की संख्या =  $11-1/2 = 05$

कनिष्ठ अर्ध(Lower Half) में बाई की संख्या =  $11+1//2 = 06$





**QN.29:** Draw a knock-out fixture for 21 teams.

**Answer:**

In this type of tournament, the team which is defeated once' gets eliminated immediately and will not be given another chance to play. The total number of matches to be played in this tournament will be equal to the number of teams participating minus one

If 21 teams are participating,

The total number of matches will be  $21-1=20$ .

Number of teams in upper half.

$$=N+1/2=21+1/2=11$$

Number of teams in lower half

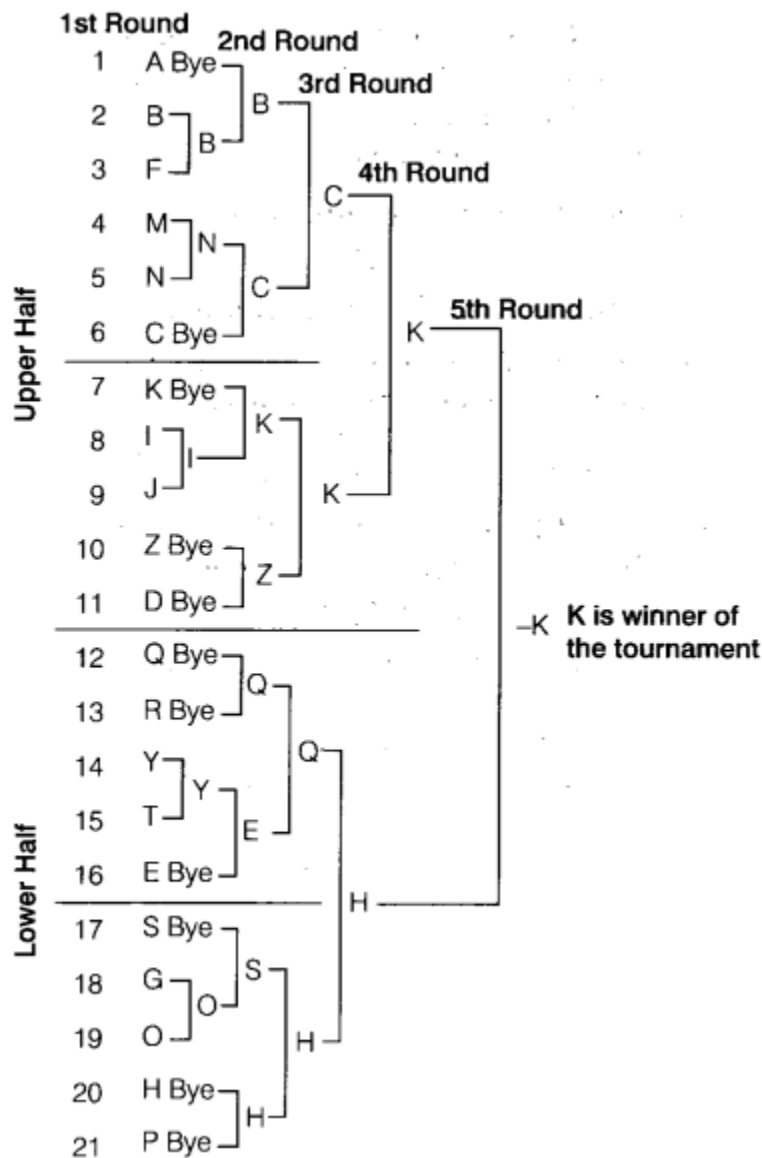
$$=N-1/2=21-1/2=10$$

Total number of byes = Next power of two – total teams

$$= 32 - 21 = 11 \text{ byes}$$

Total Byes in Upper Half =  $11-1/2=5$

Total Byes in Lower Half s =  $11=1/2=6$



**OR (अथवा)**

**साई (SAI) फिटनेस टेस्ट के आधार पर 9 से 18 वर्ष के बच्चों के लिए कौन-कौन से टेस्ट आयोजित किए जाते हैं ? किसी एक की विधि लिखिए ।**

**उत्तर:** साई (SAI) फिटनेस टेस्ट के आधार पर 9 से 18 वर्ष के बच्चों के लिए फिटनेस टेस्ट

- 1) शारीरिक संरचना परीक्षण – बी.एम. आई.
- 2) गति: 50 मीटर दौड़ ।
- 3) सहनक्षमता: 600 मीटर दौड़।
4. लचीलापन परीक्षण - वी सिट रीच टेस्ट।
5. (पेट/कोर ताकत) मांसपेशियों की ताकत का परीक्षण - आंशिक कर्ल-अप- पुश-अप्स ।  
लड़कों के लिए
6. संशोधित पुश-अप्स (लड़कियों के लिए)
6. स्टैंडिंग ब्रॉड जम्प

**आंशिक कर्ल-अप की विधि:**

**उद्देश्य:** कर्ल-अप परीक्षण पेट की ताकत और सहनशक्ति को मापता है, जो पीठ के समर्थन और कोर स्थिरता के लिए महत्वपूर्ण है।

**आवश्यक उपकरण:** एक सपाट, साफ, गद्देदार सतह, रिकॉर्डिंग शीट, पेन और एक मेट्रोमोम (या ऑडियो फ़ाइल, ड्रम)। 1-इन-3 सेकंड ताल साउंड सिस्टम ।

**प्रक्रिया :**

1. आंशिक कर्ल अप परीक्षण के पहले चरण में, एक व्यक्ति को आपके घुटनों को मोड़कर और आपके पैरों को आपके नितंबों से बारह इंच की दूरी पर रखते हुए आपकी पीठ के बल लेटना होगा।
2. अब, आपके पैर किसी भी चीज़ पर टिके हुए नहीं होने चाहिए, और अपनी बाहों को जांघों पर टिकाते हुए फैलाएँ।

3. अब अपने सिर को तटस्थ स्थिति में रखें। विषय धीमी, सीधी गति से तब तक घूमता रहता है जब तक कि व्यक्ति के कंधे कालीन से दो इंच ऊपर न हो जाएं, और फिर थोड़ा नीचे न हो जाएं।

4. अब, हर तीन सेकंड के बाद एक संपूर्ण कर्ल अप किया जाता है, और यह चक्र तब तक दोहराया जाता है जब तक व्यक्ति थक नहीं जाता। बढ़ती या घटती स्थिति में कोई रुकावट नहीं होनी चाहिए; कर्ल-अप स्थिर रहना चाहिए, पेट पूरे समय व्यस्त रहना चाहिए।

### **स्कोरिंग**

आंशिक कर्ल अप का स्कोरिंग बनाने के लिए कुछ बातों का ध्यान रखा जाता है।

- प्रारंभ में, समय सीमा के भीतर सही ढंग से पूर्ण किए गए कुल कर्ल अप संख्या का ट्रैक रखें। जब व्यक्ति का सिर चटाई पर वापस आता है, तो कर्ल अप पूरा हो जाता है। कर्ल-अप की कुल अनुमत क्षमता 75 है।

गलत कर्ल अप प्रदर्शन में शामिल हैं:

- यदि कोई व्यक्ति निशान के साथ संपर्क नहीं बना सकता है या अपने कंधों को फर्श से 2 इंच ऊपर नहीं उठा सकता है, तो नीचे जाते समय उसके कंधे चटाई पर सख्त नहीं होंगे।
- आंशिक कर्ल-अप परीक्षणों के बीच रुकने और आराम करने की अनुमति नहीं है। प्रत्येक पुनरावृत्ति पर गति स्थिर और लयबद्ध होनी चाहिए, और सिर को चटाई पर वापस आना चाहिए।
- जब छात्र के पास दो सुधार होते हैं, तो परीक्षा समाप्त हो जाती है।

**QN.29/OR:** Make a table of test items listed under fitness test by SAI (age group 9-18 years) Explain the administration of any one of them.

Answer:

**List of test items listed under fitness test by SAI (age group 9-18 years)**

- 1 Body Composition: BMI (Body Mass Index)
2. Speed: 50 mtr. Dash
3. Cardiovascular Endurance (600 Meter Run/Walk)
4. Flexibility: Sit & Reach flexibility test,

5. Strength: (a). Abdominal (Partial Curl-up)

(b). Muscular Endurance (Push Ups for Boys, Modified Push Ups for Girls)

6. Modified Push-Ups for girls)

7. Standing Long Jump

### **ABDOMINAL (PARTIAL CURL-UP)**

**Procedure:** The subject lies on a cushioned, flat, clean surface with knees flexed, usually at 90 degrees, with hands straight on the sides (palms facing downwards) closer to the ground, parallel to the body. The subject raises the trunk in a smooth motion, keeping the arms in position, curling up the desired amount (at least 6 inches above/along the ground towards the parallel strip). The trunk is lowered back to the floor so that the shoulder blades or upper back touch the floor.

**Scoring:** Record the maximum number of Curl ups in a certain time period (30 seconds).

---

### **प्रश्न-30 सामान्य खेल चोटों का विस्तार से वर्णन कीजिये ।**

**उत्तर:** खेलकूद में लगने वाली चोटें (sports injuries) नियमित चोटों से अलग होती हैं, क्योंकि खिलाड़ी अपने शरीर पर बहुत दबाव डालते हैं, जो कभी-कभी मांसपेशियों, जोड़ों और हड्डियों में टूट-फूट का कारण बनता है। खेल, प्रशिक्षण और व्यायाम में भाग लेने के दौरान खेल की चोटें होती हैं। ओवरट्रेनिंग, कंडीशनिंग की कमी, और कार्य करने की अनुचित तकनीक से खेल में चोट लगती है। व्यायाम या किसी भी शारीरिक खेल को खेलने से पहले वार्म अप न करने से भी चोटों का खतरा बढ़ जाता है।

### **खेल में लगने वाली सामान्य चोटें:**

#### **1. खरोंच या रगड़**

---

विशेष रूप से संपर्क खेल खेलने वाले एथलीटों में त्वचा की चोटें आम हैं। घर्षण आपकी त्वचा पर एक खरोंच है। यह आपकी त्वचा में एक दरार है जो तब होती है जब आपकी त्वचा रगड़ती है। इससे थोड़ा खून बह सकता है और दर्द हो सकता है। घर्षण अक्सर तब होता है जब कोई

चीज आपकी त्वचा से टकराती है या खिंचती है (घर्षण)। खरोंचें आमतौर पर आकस्मिक चोटें होती हैं। वे केवल आपकी त्वचा की सबसे बाहरी परतों को प्रभावित करते हैं। घर्षण के लक्षणों में शामिल हैं :

- हल्का दर्द (चुभन या जलन)
- हल्का रक्तस्राव
- त्वचा का रंग खराब होना.
- घाव से गुलाबी तरल पदार्थ रिसना

**2. मोच:** मोच स्नायुबंधन (लिगामेंट) का खिंचाव या टूटना है, संयोजी ऊतक का एक मजबूत बैंड जो एक हड्डी के सिरे को दूसरी हड्डी से जोड़ता है। स्नायुबंधन शरीर के जोड़ों को स्थिर और सहारा देते हैं। शरीर के वे क्षेत्र जो मोच के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील होते हैं वे टखने, घुटने और कलाई हैं। टखने में मोच तब आ सकती है जब आपका पैर अंदर की ओर मुड़ जाता है, जिससे आपके बाहरी टखने के स्नायुबंधन पर अत्यधिक तनाव पड़ता है। निचले पैर या पैर में बल का मरोड़ना टखने में मोच का एक सामान्य कारण है।

**मोच के लक्षण :** सूजन ,दर्द जो समय के साथ बदतर होता जाता है ,चोट ;

**मोच को गंभीरता के आधार पर वर्गीकृत किया गया है:**

A. ग्रेड 1 मोच (हल्की): थोड़ा खिंचाव और लिगामेंट के तंतुओं को कुछ क्षति।

B. ग्रेड 2 मोच (मध्यम): लिगामेंट का आंशिक रूप से फटना। जब जोड़ को कुछ निश्चित तरीकों से हिलाया जाता है तो उसमें असामान्य ढीलापन (ढीलापन) आ जाता है।

C. ग्रेड 3 मोच (गंभीर): लिगामेंट का पूरी तरह टूटना। इससे महत्वपूर्ण अस्थिरता पैदा हो सकती है।

**2. खिंचाव/ तनाव :** स्ट्रेन एक तीव्र या पुरानी नरम ऊतक की चोट है।

जो मांसपेशियों , कण्डरा या दोनों में होती है। आम तौर पर, किसी गतिविधि की अवधि, तीव्रता या आवृत्ति में अचानक वृद्धि से, अधिक शारीरिक तनाव के तहत, मांसपेशियों या कंडरा में अधिक खिंचाव होता है और आंशिक रूप से फट जाता है। खिंचाव आमतौर पर पैर, टाँग या पीठ में होता है।

**कारण:**

किसी भी गतिविधि (उदाहरण के लिए, संपर्क खेल , भारी वस्तुओं को उठाना) के साथ अनुचित शरीर यांत्रिकी के परिणामस्वरूप तनाव उत्पन्न हो सकता है जो यांत्रिक आघात या चोट का कारण बन सकता है। आम तौर पर, मांसपेशी या कण्डरा अत्यधिक खिंच जाती है और उसे सहन करने की तुलना में अधिक शारीरिक तनाव में रखा जाता

**लक्षण:**

- मांसपेशियाँ में दर्द (ऐंठन) होता है।

- घायल क्षेत्र में कमजोरी /मांसपेशियों में कमजोरी ।
- घायल मांसपेशी को हिलाने में कठिनाई होना ।
- संरचना की कार्यात्मक हानि।
- स्थानीय सूजन शामिल हैं।

### कारण

किसी भी गतिविधि (उदाहरण के लिए, संपर्क खेल , भारी वस्तुओं को उठाना) के साथ अनुचित शरीर यांत्रिकी के परिणामस्वरूप तनाव उत्पन्न हो सकता है जो यांत्रिक आघात या चोट का कारण बन सकता है। आम तौर पर, मांसपेशी या कण्डरा अत्यधिक खिंच जाती है और उसे सहन करने की तुलना में अधिक शारीरिक तनाव में रखा जाता

### 3. अस्थिभंग (फ्रैक्चर):

चोट लगने या अधिक दबाव के कारण हड्डियों के टूट जाने को फ्रैक्चर कहते हैं। फ्रैक्चर हड्डी का टूटना है जो तब होता है जब हड्डी पर उसकी क्षमता से अधिक बल लगाया जाता है। फ्रैक्चर को टूटी हड्डियाँ भी कहा जाता है। हाथ की हड्डियाँ अन्य हड्डियों की तुलना में अधिक बार टूटती हैं। फ्रैक्चर के लक्षण हैं:

- घायल अंग में दर्द या सूजन
- घायल क्षेत्र में स्पष्ट विकृति
- घायल क्षेत्र को सामान्य तरीके से उपयोग करने या हिलाने में कठिनाई
- घायल क्षेत्र में गर्मी, चोट या लालिमा

**4. टेंडनाइटिस** : टेंडन ऊतक (Tissue) का रेशेदार समूह है, जो मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ता है और तनाव को बर्दाश्त करने की क्षमता प्रदान करता है। टेंडन में होने वाली सूजन, जलन या चोट को टेंडनाइटिस कहते हैं, टेंडनाइटिस में जॉइंट में दर्द और तनाव रहता है। टेंडनाइटिस किसी भी टेंडन में हो सकता है आमतौर पर टेंडनाइटिस का कंधों, कोहनी, कलाई, घुटने और एड़ी के आसपास होना सबसे आम है।

### डनाइटिस के लक्षण:

टेंडनाइटिस में जहां टेंडन एक हड्डी से जुड़ता है, उसमें दर्द होना शुरू हो जाता है। प्रभावित अंग या जोड़ में दर्द होने के साथ उस हिस्से में कोमलता आ जाती है, और हल्की सूजन हो जाती है। जब टेंडनाइटिस की समस्या होती है तो टेंडन और आसपास के क्षेत्र में दर्द होता है। कभी-कभी दर्द धीरे-धीरे बढ़कर अचानक और गंभीर हो सकता है।

### उदाहरण के लिए :

- कोहनी की अंग विकृति (Tennis elbow)

- गोल्फर की कोहनी (Golfer's elbow)
- पिचर का कंधा (Pitcher's shoulder)
- तैराक का कंधा (Swimmer's shoulder)
- जम्पर का घुटना (Jumper's knee)

### **(5) जोड़ों का विस्थापन: (डिस्लोकेशन्स)**

(Dislocations): यह तब होता है जब कोई हड्डी अपने सॉकेट से बाहर निकल जाती है और इस के परिणामस्वरूप दर्द, सूजन और कमजोरी आ जाती है। जब अस्थियाँ जोड़ों अपनी सामान्य स्थिति से खिसक जाती है तथा जोड़ों पर उचित ढंग से नहीं मिलती है तो इसे विस्थापन कहते हैं।

### **(6) गुम चोट:**

गुम चोट, ऐसी चोट होती है जो की हमारे शरीर में दिखाई नहीं देती. पर इनका प्रभाव शरीर के अंदरूनी हिस्से पर पड़ता है. इसका किसी उम्र से कोई सम्बन्ध नहीं है. किसी भी उम्र का व्यक्ति जब कही गिर जाता है या उसे कही लग जाती है. तब गुम चोट आने की संभावना रहती है.

गुम चोट के लक्षण:

त्वचा नीली पड़ जाना,

सूजन आना जैसे लक्षण नजर आते है.

### **(7) मस्तिष्काघात: (concussion):**

सिर के लिए हल्की चोट के फलस्वरूप मस्तिष्काघात (concussion) हो सकता है। इसके कारण संज्ञानात्मक लक्षण, जैसे कि भ्रम, ध्यान केंद्रित करने में परेशानी, स्मृति-संबंधी समस्याएँ, सिरदर्द, चक्कर आना, मतली और चिढ़चिढ़ापन अनुभव हो सकते हैं। सिर में चोट लगने से जीवन-घातक परिणाम हो सकते हैं, अतः इसे नज़रअंदाज़ न करें।

**QN.30** Explain Common Sports injuries in detail.

### **Answer: Common sports injuries:**

A sports injury is any bodily damage sustained during participation in competitive or noncompetitive athletic activity. Sports injuries can affect bones or soft tissue (i.e., muscles, ligaments, tendons) Sports injuries are caused by overuse, direct impact, or the application of force that is greater than the body part can structurally withstand. Common injuries include bruises, sprains, strains, joint injuries and nose bleeds.



## Common types of sports injuries

- Ankle sprain – symptoms include pain, swelling and stiffness.
- Bruises – a blow can cause small bleeds into the skin.

### Causes of sports injuries:

- A. Improper or poor training practices
- B. Wearing improper sporting gear
- C. Being in the poor health condition
- D. Improper warm-up or stretching practices before a sporting event or exercise
- E. Lack of safety equipment, or gear that's damaged or worn incorrectly.
- F. Sudden start to an exercise program or significant increase in physical activity that your body isn't used to.

There are many types of sports injuries. Some of the most common are:

- 1. Cuts and abrasions** – are usually caused by falls. The knees and hands are particularly prone.
- 2. Sprains:** A sprain happens when a ligament stretches too much or tears. Ligaments connect bones and stabilize joints. These injuries can be mild or severe, and they're common in your ankle, knee and wrist.
- 3. Strains:** A strain occurs when you overextend a muscle and it stretches or tears. Examples include hamstring strain, back strain and abdominal strain.
- 4. Tendinitis:** Tendinitis occurs when your tissues that connect muscles to bones (tendons) become swollen and inflamed. It's caused by repetitive movements over time. An example is jumper's knee (patellar tendonitis).
- 5. Cartilage tear:** Cartilage is a tough but flexible shock absorber that covers and protects the ends of some bones. Cartilage injuries can occur in joints such as your knee and shoulder
- 6. Dislocation:** Dislocation occurs when the end of a bone moves out of its

normal position in a joint. For example, if your shoulder pops out of its socket, it's dislocated

**7. Fracture:** A broken bone (bone fracture) can happen when sudden force is applied to a bone.

**8. Concussion:** A concussion is a brain injury caused by a bump or blow to your head.

**9. Contusion:** Contusion or bruise, occurs when you receive a direct blow or an impact on your body. When this occurs, the small blood vessels tear which causes blood to leak under your skin.

**OR (अथवा)**

**व्यायाम द्वारा मांसपेशीय तंत्र पर पड़ने वाले प्रभावों का उल्लेख कीजिए ।**

**उत्तर:**

- 1. मांसपेशियों का निर्माण:** व्यायाम मांसपेशियों का निर्माण और मजबूती करता है, जो हड्डियों को चोट से बचा सकता है, और गठिया से प्रभावित जोड़ों को सहारा देता है और उनकी रक्षा करता है।
- 2. मांसपेशीय अतिवृद्धि :** लगातार व्यायाम करने से पेशीय आकार में वृद्धि होती है।
- 3. कोशिका नलिकाओं का निर्माण ):** प्रशिक्षण के कारण पेशियों में कोशिका नलिकाओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है जिसके कारण पेशियों का रंग गहरा लाल हो जाता है।
- 4. अतिरिक्त वसा पर नियंत्रण:** नियमित व्यायाम करने से अतिरिक्त वसा पर नियंत्रण होता है। व्यायाम कैलोरीज घटाने में मदद करते हैं जो वसा के रूप में जमा हो जाती है।
- 5. थकान में देरी :** नियमित व्यायाम थकान में देरी करते हैं। यह थकान कार्बन डाइऑक्साइड, लैक्टिक एसिड और फास्फेट एसिड के कारण होती है।
- 6. शक्ति तथा गति :** नियमित व्यायाम शक्ति तथा गति प्रदान करने वाली कोशिकाओं में सुधार करता है।
- 7. संतुलन और समन्वय में सुधार:** मजबूत मांसपेशियां स्थिरता भी देती हैं और संतुलन और समन्वय में सुधार करती हैं।
- 8. रक्त की आपूर्ति में भी सुधार:** व्यायाम से मांसपेशियों में रक्त की आपूर्ति में भी सुधार होता है और ऑक्सीजन का उपयोग करने की उनकी क्षमता बढ़ जाती है।

**9. मांसपेशियों के प्रदर्शन में सुधार:** व्यायाम कंकाल की मांसपेशियों में चयापचय और संरचनात्मक रीमॉडलिंग को ट्रिगर करता है, जिससे मांसपेशियों की थकान को कम करने के लिए संकुचन गुणों में परिवर्तन और एंजियोजेनेसिस में वृद्धि होती है। ये अनुकूलन कंकाल की मांसपेशियों के प्रदर्शन में सुधार करते हैं

**QN.30/OR:** What are the effects of exercises on muscular system?

Ans: There are about 650 muscles in our body and each one helps us in producing a movement. Physical exercise training particularly resistance or weight training affects our muscular system to a great extent. They are as follows.

**A) Muscle size:** Muscle size increases mainly due to muscle ability to adapt to stress. Due to resistance training the size of muscle fibres increases. Blood supply in the muscles increases. The total amount of proteins increases which is essential for muscle growth.

**B) Biochemical changes in muscles:**

(i) Aerobic changes: Myocin content increases. Oxydation of carbohydrates and fats increases. Amount of mitochondria increases thus more muscular force is produced.

(ii) Anaerobic changes: ATP+PC system capacity increases thereby more energy is released. Glycolytic capacity also increases as a result of training.

**C) Body composition changes:** There can be significant losses of relative and absolute body fat. Fat free weight or muscle mass increases significantly. After training flexibility increases which plays an important role in physical activities to enhance the performance and prevent muscular injury.

**D). Muscle coordination:** Muscle coordination increases when doing exercises which require skill and technique e.g.: dribbling the ball.

**E). Blood supply to muscles:** Blood supply to muscles increases due to long-term exercise by that improving delivery of various nutrients, minerals and

vitamins to muscles and making them more effective and faster at regenerating after injury or workout.

**F. More energy and oxygen.** Exercise Blood flow can increase by up to 25 times because muscle requires more energy and oxygen to work.

**G. Strength of ligaments and tendons:** Exercises improve muscle temperature to improve strength of ligaments and tendons.

**H. Improve muscle flexibility:** Increase in size and number of mitochondria

~~~~~