

AGRAWAL
EXAMCART

Paper Pakka Fasega!



राजस्थान माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, अजमेर द्वारा आयोजित

REET

2022-23

5 वर्षों
के पेपर्स का
विश्लेषण चार्ट
का समावेश

विज्ञान

LEVEL-2
(कक्षा 6 से 8 के लिए)

REET के नवीनतम
पाठ्यक्रमानुसार सम्पूर्ण थ्योरी

NCERT एवं RBSE की पाठ्यपुस्तकों
पर आधारित थ्योरी

5 वर्षों के विषयवार सॉल्व्ड पेपर्स (2021, 2017,
2015, 2012 एवं 2011) का समावेश

660+ महत्वपूर्ण प्रश्नों का
अध्यायवार सकलन

Best
Text book!

इस पुस्तक की थ्योरी REET
के पाठ्यक्रम एवं विगत वर्षों में पूछे
गये प्रश्नों पर आधारित है।

इस पुस्तक का गहन अध्ययन करने
से आप REET विज्ञान के प्रश्नों
को आसानी से हल कर
सकते हैं।

Code
CB856

Price
₹ 229

Pages
294

राजस्थान माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, अजमेर द्वारा आयोजित

REET
2022-23

विज्ञान
LEVEL-2
(कक्षा 6 से 8 के लिए)

Prepared by:

Examcart Experts



AGRAWAL GROUP OF PUBLICATIONS

EduCart | Agrawal Publications | AGRAWAL EXAMCART

Book Name | REET विज्ञान Paper-2 (कक्षा 6 - 8)

Editor Name | Rahul Agarwal

Edition | Latest

Published by | Agrawal Group Of Publications (AGP)
© All Rights reserved.

ADDRESS | 28/115 Jyoti Block, Sanjay Place, Agra, U.P. 282002
(Head office)

CONTACT | quickreply@agpgroup.in
We reply super fast

BUY BOOK | www.examcart.in
Cash on delivery available

WHATSAPP | 8937099777
(Head office)

PRINTED BY | Schoolcart

DESKTOP PUBLISHING | Agrawal Group Of Publications (AGP)

ISBN | 978-93-5561-272-4

© **COPYRIGHT** | Agrawal Group Of Publications (AGP)

Disclaimer: This teaching material has been published pursuant to an undertaking given by the publisher that the content does not in any way whatsoever violate any existing copyright or intellectual property right. Extreme care is put into validating the veracity of the content in this book. However, if there is any error found, please do report to us on the below email and we will re-check; and if needed rectify the error immediately for the next print.

ATTENTION

No part of this publication may be re-produced, sold or distributed in any form or medium (electronic, printed, pdf, photocopying, web or otherwise) on Amazon, Flipkart, Snapdeal without the explicit contractual agreement with the publisher. Anyone caught doing so will be punishable by Indian law.

इस प्रकाशन का कोई भी हिस्सा प्रकाशक के साथ स्पष्ट संविदात्मक समझौते के बिना अमेज़न, फ्लिपकार्ट, स्नैपडील पर किसी भी रूप या माध्यम (इलेक्ट्रॉनिक, मुद्रित, पीडीएफ, फोटोकॉपी, वेब या अन्यथा) में फिर से उत्पादित, बेचा या वितरित नहीं किया जा सकता है। जो कोई भी ऐसा करता हुआ पकड़ा जाएगा, वह भारतीय कानून द्वारा दंडनीय होगा।



AGP contributes Rupee One on every book purchased by you to the Friends of Tribals Society Organization for better education of tribal children.



11 जनवरी, 2021 का नवीनतम् पाठ्यक्रम (Syllabus)

कक्षा 6 से 8

राजस्थान शिक्षक पात्रता परीक्षा (REET)-2021 माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर पाठ्यक्रम

विज्ञान

- सजीव एवं निर्जीव—परिचय, अन्तर एवं लक्षण।
- सूक्ष्म जीव—जीवाणु, वायरस, कवक; (लाभकारी एवं अलाभकारी)।
- सजीव—पौधे के प्रकार एवं विभिन्न भाग, पादपों में पोषण, श्वसन एवं उत्सर्जन, पादप और जंतु कोशिकाओं की संरचना और कार्य, कोशिका विभाजन।
- मानव शरीर एवं स्वास्थ्य—सूक्ष्म जीवों से फैलने वाले रोग (क्षय रोग, खसरा, डिप्थीरिया, हैजा, टाइफाइड), रोगों से बचाव के उपाय; मानव शरीर के विभिन्न तंत्र; संक्रामक रोग (फैलने के कारण और बचाव); भोजन के स्रोत, भोजन के प्रमुख अवयव और इनकी कमी से होने वाले रोग, संतुलित भोजन।
- जन्तु प्रजनन एवं किशोरावस्था—जनन की विधियाँ : लैंगिक एवं अलैंगिक, किशोरावस्था एवं यौवनारम्भ : शारीरिक परिवर्तन, जनन में हार्मोन्स की भूमिका, जननात्मक स्वास्थ्य।
- यांत्रिकी—बल एवं गति, बलों के प्रकार (पेशीय बल, घर्षण बल, गुरुत्व बल, चुम्बकीय बल, स्थिर वैद्युत बल आदि), गति के प्रकार (रेखीय, वृत्ताकार, कम्पन, आवर्त एवं घूर्णन गति), कार्य एवं ऊर्जा, ऊर्जा के परम्परागत तथा वैकल्पिक स्रोत, ऊर्जा संरक्षण, दाब, वायुमण्डलीय दाब, उत्प्लावन बल।
- ताप एवं ऊष्मा—ताप एवं ऊष्मा का अभिप्राय, तापमापी, ऊष्मा संचरण।
- प्रकाश एवं ध्वनि—प्रकाश के स्रोत, प्रकाश का परावर्तन, गोलीय दर्पण, समतल दर्पण व गोलीय दर्पण से प्रतिबिम्ब बनना, प्रकाश का अपवर्तन, लेंस एवं लेंस से प्रतिबिम्ब का निर्माण, ध्वनि, ध्वनि के अभिलक्षण, ध्वनि संचरण, ध्वनि प्रदूषण।
- विद्युत एवं चुंबकत्व—विद्युत धारा, विद्युत परिपथ, विद्युत धारा के ऊष्मीय, चुंबकीय एवं रासायनिक प्रभाव, चुंबक एवं चुंबकत्व।
- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—दैनिक जीवन में विज्ञान का महत्व, संश्लेषिक रेशे तथा प्लास्टिक – संश्लेषिक रेशों के गुणधर्म एवं प्रकार, प्लास्टिक एवं इसके गुणधर्म, प्लास्टिक एवं पर्यावरण, डिटर्जेंट, सीमेंट आदि, चिकित्सा के क्षेत्र में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (एक्स किरण, सी.टी. स्कैन, शल्य चिकित्सा, अल्ट्रासाउण्ड तथा लेजर किरणों), दूरसंचार के क्षेत्र में फैक्स मशीन, कम्प्यूटर, इन्टरनेट, ई-मेल तथा वेबसाइट की सामान्य जानकारी।
- सौर मण्डल—चन्द्रमा एवं तारे, सौर परिवार—सूर्य एवं ग्रह, धूमकेतु, तारामण्डल।
- पदार्थ की संरचना—परमाणु एवं अणु, परमाणु की संरचना; तत्व, यौगिक और मिश्रण; मिश्रण के अवयवों का पृथक्करण; तत्वों के प्रतीक, यौगिकों के रासायनिक सूत्र तथा रासायनिक समीकरण, भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन।
- रासायनिक पदार्थ—ऑक्साइड्स, हरित गृह प्रभाव और वैश्विक तापन, हाइड्रोकार्बन (सामान्य जानकारी), अम्ल, क्षार और लवण, ऑक्सीजन गैस, नाइट्रोजन गैस, नाइट्रोजन चक्र, कोयला, पेट्रोलियम तथा प्राकृतिक गैस।
- विज्ञान की संरचना एवं प्रकृति—प्राकृतिक विज्ञान : लक्ष्य एवं उद्देश्य, प्राकृतिक संसाधन, पर्यावरण, प्रदूषण व नियन्त्रण, जैव विविधता, अनुकूलन, कचरा प्रबंधन।
- कृषि प्रबंधन—कृषि पद्धतियाँ, राजस्थान में उगाई जाने वाली प्रमुख फसलें।
विज्ञान को समझना
- विज्ञान की शिक्षण विधियाँ।
- नवाचार—पाठ्य सामग्री / सहायक सामग्री मूल्यांकन, समस्याएँ, उपचारात्मक शिक्षण।

REET (6 to 8) के पिछले वर्षों के हल प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण चार्ट**विज्ञान**

क्र. सं.	अध्याय का नाम	2021	2017	2015	2012	2011
1.	सजीव एवं निर्जीव	2	2	3	2	3
2.	सूक्ष्म जीव	1	–	1	1	–
3.	मानव शरीर एवं स्वास्थ्य	4	3	3	1	3
4.	जन्तु प्रजनन एवं स्वास्थ्य	2	2	–	1	1
5.	यांत्रिकी (कार्य, बल, दाब एवं गति)	2	3	2	1	2
6.	ऊष्मा एवं गति	1	1	1	1	3
7.	प्रकाश तथा ध्वनि	3	2	2	2	5
8.	विद्युत तथा चुम्बकत्व	1	–	–	–	4
9.	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी	2	1	1	1	1
10.	सौरमंडल	–	1	1	1	–
11.	पदार्थ की संरचना	1	–	–	2	–
12.	रासायनिक पदार्थ	5	5	7	7	7
13.	शिक्षाशास्त्र	6	10	9	10	1
	कुल	30	30	30	30	30

विषय-सूची

अध्याय	पृष्ठ सं.
1. सजीव तथा निर्जीव (Living and Non-Living)	1-42
2. सूक्ष्मजीव (Micro-organisms)	43-48
3. मानव शरीर एवं स्वास्थ्य (Human Body and Health)	49-105
4. जन्तु प्रजनन एवं किशोरावस्था (Animal Reproduction and Adolescence)	106-113
5. बल एवं गति (Force and Motion)	114-129
6. ऊष्मा एवं ताप (Heat and Temperature)	130-136
7. तरंगें : ध्वनि एवं प्रकाश (Waves : Sound and Light)	137-151
8. विद्युत एवं चुम्बकत्व (Electricity and Magnetism)	152-156
9. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (Science and Technology)	157-179
10. ब्रह्माण्ड तथा सौरमण्डल (Solar System and Universe)	180-193
11. पदार्थ की संरचना (Structure of Matter)	194-210
12. रासायनिक पदार्थ (Chemical Substances)	211-222
13. पर्यावरण एवं संसाधन (Environment and Resources)	223-233
14. कृषि पद्धतियाँ (Agricultural Methods)	234-238
15. अध्यापन सम्बन्धी मुद्दे (Pedagogical Issues)	239-274

विषयवार सॉल्व्ड पेपर्स

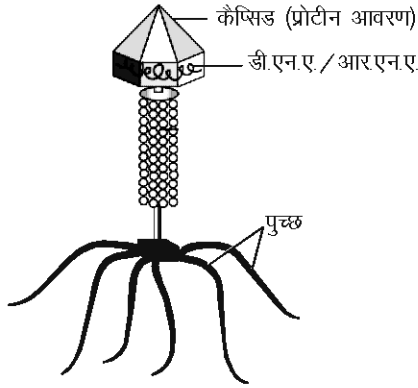
1. राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2021 हल-प्रश्न पत्र	1-4
2. राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2017 हल-प्रश्न पत्र	5-6
3. राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2015 हल-प्रश्न पत्र	7-8
4. राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2012 हल-प्रश्न पत्र	9-13
5. राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2011 हल-प्रश्न पत्र	14-17

अध्याय 2

सूक्ष्मजीव (Micro-organisms)

1. विषाणु (Viruses)

- विषाणु विशिष्ट न्यूक्लियो प्रोटीन, अविकल्पी परजीवी कण होते हैं तथा जीवित परपोषियों के अन्दर प्रजनन करते हैं। ये अकोशिकीय होते हैं तथा इनमें सजीवों तथा निर्जीवों दोनों के गुण पाये जाते हैं। अतः इन्हें "सजीव तथा निर्जीव के बीच की कड़ी" कहा जाता है। इनमें सजीवों की भाँति RNA या DNA नामक आनुवंशिक पदार्थ होता है एवं इनमें गुणन क्षमता भी होती है। निर्जीवों की भाँति इनमें कोशिकांगों तथा जीवद्रव्यों का अभाव होता है तथा श्वसन, उत्सर्जन जैसी जैविक क्रियाएँ भी नहीं होती हैं। इनके क्रिस्टल भी बनाए जा सकते हैं।



चित्र—वाइरस की संरचना

- विषाणु की खोज सर्वप्रथम रूसी वनस्पतिशास्त्री आई.वी. की इवानोवस्की ने वर्ष 1892 में तम्बाकू मोज़ैक वायरस (TMV) के रूप में की थी तथा बाद में वर्ष 1955 में वेडेल मेरिडिथ स्टैनले ने वायरस को क्रिस्टल के रूप में पृथक् किया। विषाणुओं के अध्ययन को "वायरोलॉजी (विषाणु विज्ञान)" कहा जाता है तथा इवानोवस्की को "वायरोलॉजी (विषाणु विज्ञान) का जनक" माना जाता है।
- विषाणु जब किसी पोषी के शरीर में प्रवेश करते हैं तो कोशिकाओं को संक्रमित करते हैं तथा ये संक्रमित कोशिकाएँ आत्मरक्षा हेतु इन्टरफेरॉन नामक पदार्थ का निर्माण करती हैं।

I. विषाणु की संरचना (Structure of Virus)

- विषाणुओं में प्रोटीन का बना आवरण (कैप्सिड) होता है जिसमें न्यूक्लिक अम्ल उपस्थित होता है। यह पूरा कण विरिऑन (Virion) कहलाता है। विषाणुओं में DNA या RNA में से कोई एक होता है तथा ये 10-500 मिली माइक्रॉन आकार के होते हैं। इनके अधिकांश भाग में (94%) प्रोटीन तथा शेष भाग (6%) में न्यूक्लिक अम्ल होता है। इनका प्रोटीन आवरण पतली पूँछ के रूप में होता है।

II. विषाणुओं के प्रकार (Types of Viruses)

- सामान्यतः विषाणु तीन प्रकार के होते हैं—

- जन्तु विषाणु (DNA या RNA) : इन्फ्लूएंजा, मम्स, वायरस आदि।
- पादप विषाणु (RNA) : तम्बाकू, मोजैक वायरस आदि।
- बैक्टीरियोफेज विषाणु (DNA) या जीवाणुभोजी : T₂ फेज।

III. विषाणुओं के संबंध में महत्वपूर्ण बिंदु (Important Points about Viruses)

- वर्ष 1967 में रेयमर तथा डियनर ने वायरॉइड की खोज की थी। इनमें प्रोटीन आवरण नहीं होता है, बल्कि RNA के खण्ड होते हैं। नारियल में कदंग-कदंग रोग इन्हीं के कारण होता है।
- स्टैनले प्रूसीनर ने प्रिऑन की खोज की थी। इन्हें 1997 में नोबेल पुरस्कार दिया गया था। इनमें न्यूक्लिक अम्ल का अभाव होता है तथा प्रोटीन आवरण उपस्थित होता है। भेड़ों का स्क्रैपी रोग तथा गायों का मैडकाऊ रोग इन्हीं के कारण से होता है।
- नीले-हरे शैवालों को साफ करने हेतु जिन विषाणुओं का प्रयोग किया जाता है, उन्हें साइनोफेज कहते हैं।
- बैक्टीरियोफेज के कारण ही गंगा जल सदैव स्वच्छ बना रहता है, क्योंकि ये हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट करते हैं।
- वर्ष 1892-1906 में गोर्नरी तथा पाश्चर ने स्मॉल पॉक्स (चेचक) विषाणु की खोज की।
- वर्ष 1901 में रीड ने पीत ज्वर विषाणु की खोज की।
- वर्ष 1908 में पापर ने पोलियो वायरस की खोज की।
- वर्ष 1955 में जॉन साल्क ने तथा 1960 में एल्बर्ट साबिन ने पोलियो वैक्सीन विकसित की।
- वर्ष 1915 में ट्वार्ट तथा हेरेली ने बैक्टीरियोफेज की खोज की।
- वर्ष 1938 में प्लाज़ ने मोजैक (खसरा) के विषाणु की खोज की।

विषाणु जनित पादप रोग

फसल का नाम (Name of Crops)	रोगों के नाम (Name of Disease)
1. गेहूँ का वायरस	गेहूँ का मोजैक (Wheat Mosaic)
2. आलू का वायरस	आलू का मोजैक (Potato Mosaic)
3. तम्बाकू का वायरस	तम्बाकू मोजैक (Tobacco Mosaic)
4. भिण्डी का वायरस	भिण्डी की पीली शिरा मोजैक (Yellow vein Mosaic of Bhiindi)
5. पपीते का वायरस	पपीते का मोजैक (Papaya Mosaic)
6. मक्का का वायरस	मक्का मोजैक (Maize Mosaic)
7. सीसम	फिल्लोडी (Phyllody)

फसल का नाम (Name of Crops)	रोगों के नाम (Name of Disease)
8. चीनी, सरसों	मोजेक (Mosaic)
9. बादाम	रेखा पैटर्न (Streak pattern)
10. खट्टे फल	टिस्ट्रेजा, नाड़ी का ऊतक, क्षयन (Tristeza-yellowing of veins)
11. पपीता	मोजेक (Mosaic)
12. केला	मोजेक (Mosaic)
13. भिण्डी	पीली नाड़ी मोजेक (Yellow vein Mosaic)
14. टमाटर	पत्तियों की ऐठन (Twisted leaf Disease)
15. चुकन्दर	ऐठ हुआ सिरोभाग (Twisted apex)
16. गन्ना	घास जैसा बरोह (Grass shoot Disease)

मनुष्य में होने वाले प्रमुख रोग व उनके विभिन्न कारक

रोग का नाम विषाणु जनित	रोग का कारण विषाणु
1. खसरा (Measles)	पैरा मिक्सो वायरस (Myxo virus)
2. रेबीज (Rabies)	रैब्डो वायरस (Rhabdo virus)
3. स्वाइन फ्लू (Swine Flu)	H ₁ N ₁ वायरस (H ₁ N ₁ virus)
4. जुकाम (Cold)	राइनो वाइरस (Rhino virus)
5. हेपेटाइटिस (Hepatitis)	हेपेटाइटिस वायरस (Hepatitis virus)
6. चेचक (Small pox)	पॉक्स वायरस (Pox virus)
7. पोलियो (Polio)	पोलियो वायरस (Polio virus)
8. गलसुआ/कण्ठमाला रोग (Mumps)	मम्स वायरस (Mumps virus)
9. ब्रॉन्काइटिस या श्वसनी शोथ (Bronchitis)	पेराइन्फ्लुएंजा वायरस रियोवायरस (Rheovirus)
10. पीला बुखार (Yellow Fever)	कॉक्सेकिया वायरस
11. इन्फ्लुएंजा (Influenza)	ऑर्थोमिक्सोवायरस (Orthomyxo virus)
12. हरपीज सिम्पलैक्स (Herpes simplex)	हरपीज सिम्पलैक्स वायरस (Herpes simplex virus)
13. डेन्गू (Dengue)	डेंगू वायरस (Dengue virus)

14. एड्स (AIDS)	ह्यूमन T लिम्फोट्रोफिक वायरस III (HTLVIII)
15. चिकनपॉक्स (Chickenpox)	वैरिसेला वायरस (Varicella virus)
16. वाइरल एन्सिफेलाइटिस (Viral encephalitis)	आरबोवायरस (Arbovirus)

विषाणुओं (Viruses) का वर्गीकरण

विषाणुओं की श्रेणी	इनके द्वारा उत्पन्न रोग
डी.एन.ए. विषाणु	
1. एडीनोवायरस (Adenoviruses)	श्वसनी क्षेत्र (Respiratory tract) का संक्रमण, हैम्सटर्स (Hamsters) में मैलिग्नेट ट्यूमर
2. पारवोवायरस (Parvovirus)	उल्टी-दस्त (Diarrhoea, vomiting) मनुष्यों में हिपेटाइटिस-A उत्पन्न करता है।
3. हरपीज वायरस (Herpes viruses)	चिकेनपॉक्स (Chickenpox)
4. पैपोवायरस (Papoviruses)	मनुष्यों में मस्सा (Warts) उत्पन्न करते हैं।
5. पॉक्स वायरस (Pox Viruses)	चेचक (Smallpox), काउपॉक्स (Cowpox)
आर.एन.ए. विषाणु	
1. एन्टीरोवायरस (Enteroviruses)	पोलियो (Polio)
2. राइनोवायरस (Rhinoviruses)	साधारण जुकाम (Common Cold)
3. टोगा वायरस (Toga viruses)	पीत ज्वर (Yellow Fever), जर्मन मीजेल्स (German Measles-Rubella), इक्वनी एन्सिफेलाइटिस (Equine encephalites)
4. एन्फ्लुएंजा वायरस (Influenza viruses)	एन्फ्लुएंजा
5. पारामिक्सो वायरस (Paramyxo viruses)	मम्स (Mumps)
6. रैब्डोवायरस (Rhabdoviruses)	रैबीस (Rabies)
7. एरेनावायरस (Arenaviruses)	मेनिनजाइटिस (Meningitis)
8. कोरोना वायरस (Corona viruses)	अपर श्वसनीय क्षेत्र संक्रामक (Upper Respiratory Tract Infection)

2. जीवाणु (Bacteria)

जीवाणुओं की खोज एंटोनी वॉन ल्यूवेनहॉक (1683) ने की थी तथा उन्होंने इसे एनीमलक्यूल (Animalcule) नाम दिया। वर्ष 1876 में फ्रांसीसी वैज्ञानिक लुई पाश्चर ने सिद्ध किया कि किण्वन (Fermentation) की क्रिया के लिए जीवाणु ही उत्तरदायी हैं। अतः लुई पाश्चर को “सूक्ष्मजीव विज्ञान (माइक्रोबायोलॉजी) का जनक कहा जाता है। इन्होंने रोगाणु सिद्धान्त भी दिया था। वर्ष 1881 में रॉबर्ट कोच ने इसी आधार पर बताया कि रोगाणुओं द्वारा रोगों की उत्पत्ति होती है जैसे पशुओं में एंथेक्स रोग तथा मनुष्यों में हैजा रोग जीवाणुओं के कारण ही होता है। उन्होंने जीवाणुओं का कृत्रिम संवर्धन भी किया था और इसी वजह से उन्हें “आधुनिक जीवाणु विज्ञान का जनक” कहा जाता है। वर्ष 1867 में जोसेफ लिस्टर ने जीवाणुओं का “प्रतिरोधी मत” प्रस्तुत किया था तथा कार्बोनिक् अम्ल का रोगाणु नामक के रूप में प्रयोग किया। जीवाणुओं को मोनेरा जगत तथा शाइज़ोमाइकोफ़ाइटा संघ में रखा गया है। ये एककोशिकीय, आद्य जीव हैं जो जल, थल, वायु, जीवित या मृत जीवों पर निवास करते हैं। ये बर्फ तथा गर्म जल के झरनों में 80°C के तापक्रम पर भी जीवित रहते हैं। ज्ञात हो कि जीवाणु पादपों की श्रेणी में रखे जाते हैं तथा इनमें कोशिका भित्ति भी होती है। जीवाणु वास्तव में प्रोकैरियोटिक कोशिका होते हैं जिनमें केन्द्रक कला एवं केन्द्रिका अनुपस्थित होती हैं। इनमें 70S प्रकार के राइबोसोम पाये जाते हैं। इनमें असूत्री विभाजन होता है तथा यह सामान्यतः द्वि-विभाजन होता है।

I. जीवाणुओं के प्रकार (Types of Bacteria)

जीवाणु निम्न प्रकार के होते हैं—

- छड़ाकार/बैसिलस (Bacillus) :** ये बेलनाकार या छड़ के आकार के होते हैं।
- गोलाकार (Coccus) :** ये सबसे छोटे जीवाणु होते हैं तथा निम्न पाँच प्रकार के होते हैं—
 - माइक्रोकोकस :** अकेले तथा एक कोशिकीय रूप में
 - डिप्लोकोकस :** दो-दो कोशिकाओं के समूह में।
 - टेट्राकोकस :** चार-चार कोशिकाओं के समूह में।
 - स्ट्रेप्टोकोकस :** अनेक कोशिकाओं की शृंखला।
 - स्टैफाइलोकोकस :** कोशिकीय गुच्छे के रूप में।
- कोमा (Comma) :** अंग्रेजी चिह्न कोमा (,) के आकार के।
- सर्पिलाकार (Spirillum) :** स्प्रिंग या स्क्रू के आकार के।

मनुष्यों में जीवाणु से होने वाले प्रमुख रोग व उनके विभिन्न कारक

रोग का नाम	रोग का कारक जीवाणु
1. पीलिया (Jaundice)	लेप्टोस्पाइटा इकटीरो-हीमोराइजी (Leptospira ictero-haemorrhageae)

रोग का नाम	रोग का कारक जीवाणु
2. टायफॉयड (Typhoid Fever)	सालमोनेला टाइफी (Salmonelle typhi)
3. कुष्ठ रोग (Leprosy)	माइकोबैक्टीरियम लेप्री (Mycobacterium leprae)
4. हैजा (Cholera)	विब्रियो कोलेरा (Vibrio cholera)
5. काली खाँसी (Whooping cough)	हेमोफिलस परटूसिस (Hemophilous pertusis)
6. प्लेग (Plague)	पॉसटयूरेला पेस्टिस (Treponema pestes)
7. सिफिलिस (Syphillis)	ट्रेपोनेमा पॉलीडम (Treponema pallidum)
8. जठरान्त्र शोध (Gastro enterites)	एस्कैरीशिया कोलाई (Escherichia coli)
9. एन्थेक्स (Anthrax)	बैसिलस एन्थेसिस (Bacillus anthracis)
10. पेचिस (Dysentery)	शिज़िला डिसेन्टेरी (Schizella dysenteriae)
11. डिफ्थीरिया (Diphtheria)	कोरीनेबैक्टीरियम डिफ्थेरी (Corynebacterium diphtherae)
12. क्षयरोग (Tuberculosis)	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (Mycobacterium tuberculosis)
13. बाट्यूलिज्म (Botulism)	क्लोस्ट्रीडियम बाट्यूलिनिम (Clostridium Botulinum)
14. निमोनिया (Pneumonia)	डिप्लोकोकस न्यूमोनी (Diplococcus Pneumoniae)
15. टिटनेस (Tetanus)	क्लोस्ट्रीडियम टिटैनी (Clostridium Tetani)
16. मेनिनजाइटिस (Meningitis)	नीसेरिया मेनिनजाइटिस (Neisseria Meningitis)

II. जीवाणुओं की संरचना (Structure of Bacteria)

जीवाणुओं की कोशिका भित्ति का निर्माण प्रोटीन, लिपिड तथा पॉलीसैकेराइड से होता है। कुछ जीवाणुओं में यह काइटिन (Chitin) की बनी होती है तथा कुछ में सैलुलोज की। जीवाणुओं के चारों ओर स्थित अपवक की परत फूल कर कैप्सूल बनाती है। इन्हीं कैप्सूल के कारण जीवाणु प्रतिकूल परिस्थितियों में भी बने रहते हैं। जीवाणुओं के इन्हीं कैप्सूलों में खाद्य-पदार्थों तथा उत्सर्जी पदार्थों भी संग्रहीत रहते हैं। चूंकि WBC इस कैप्सूल को नष्ट नहीं कर पाती है, अतः यह रोग

संक्रमण में भी जीवाणुओं की सहायता करता है। नवीन जीवाणुओं में रिक्तिकाएँ नहीं होती, किन्तु परिपक्व जीवाणुओं में रिक्तिकाओं द्वारा कोशारस तथा भोजन का संचय किया जाता है। हरे बैक्टीरिया तथा बैंगनी बैक्टीरिया में पर्णहरित पाया जाता है जिस कारण ये प्रकाश संश्लेषण कर पाते हैं।

III. जीवाणुओं के सम्बन्ध में महत्वपूर्ण तथ्य (Important facts about Bacteria)

- पृथ्वी में स्वतन्त्र रूप से पाये जाने वाले जीवाणु जैसे—एजोटोबैक्टर तथा क्लॉस्ट्रिडियम तथा लेग्युमिनोसी कुल के पौधों की जड़ों में पाये जाने वाले जीवाणु जैसे—राइजोबियम लेग्युमिनोसेरम आदि वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर सकते हैं।
- बैसिलस बुल्गेरिस नामक जीवाणु मृत पौधों एवं जन्तुओं के जटिल पदार्थों को सरल पदार्थों में विघटित करके भूमि का उर्वरा शक्ति को बढ़ाता है।
- दूध में पाए जाने वाले स्ट्रेप्टोकोकस लैक्टिस तथा लैक्टोबैसिलस लैक्टिस जीवाणु, दूध में पाये जाने वाले लैक्टोज शर्करा को लैक्टिस अम्ल में बदल देते हैं। अतः दूध खट्टा हो जाता है। दूध के पाश्चुरीकरण प्रक्रिया में दूध को 30 मिनट तक 62.8°C तक गर्म करके शीघ्रता से ठंडा करने पर लैक्टिक अम्ल जीवाणुओं की संख्या कम हो जाती है। लैक्टिक अम्ल जीवाणु दूध के केसीन प्रोटीन को छोटी-छोटी बूँदों के रूप में एकत्रित कर देते हैं जिससे दूध का दही में परिवर्तन हो जाता है।
- ऐसीटोबैक्टर एसीटी द्वारा शर्करा से सिरके का निर्माण होता है।
- क्लॉस्ट्रिडियम जीवाणु द्वारा शर्करा से एल्कोहल बनता है।
- बैसीलम मेगाथोरियम आदि जीवाणुओं द्वारा किण्वन से तम्बाकू की पत्तियों में सुगन्ध एवं स्वाद बढ़ जाता है।
- माइक्रोकोकस कैण्डीडैस जीवाणुओं द्वारा चाय की पत्ती में स्वाद बढ़ जाता है।
- ई. कोलाई (E. Coli) जीवाणुओं का उपयोग डी.एन.ए. पुनर्योजन तकनीक में किया जाता है।
- क्लॉस्ट्रिडियम ब्यूटाइटियम का उपयोग रेशा उद्योग में किया जाता है।
- जीवाणुओं से लगभग 60 से भी अधिक प्रतिजैविक औषधियाँ प्राप्त की जाती हैं। उदाहरणार्थ—DPT का उपयोग डिप्थीरिया एवं कुकुरखांसी की रोकथाम हेतु तथा BCG का उपयोग तपेदिक (TB) की रोकथाम हेतु किया जाता है।
- मैथेनोजेन जैसे जीवाणु गाय तथा भैंसों की आँतों में पाये जाते हैं तथा इनके गोबर से मीथेन उत्पन्न करते हैं।
- नीले-हरे शैवालों को साइनोबैक्टीरिया कहा जाता है। इनमें क्लोरोफिल पाया जाता है तथा प्रकाश संश्लेषण करते हैं।
- शाकाहारी जन्तुओं में सेलुलोज का पाचन भी जीवाणुओं द्वारा होता है।
- नॉस्टॉक तथा एनाबिना नामक जीवाणु पर्यावरण के नाइट्रोजन को टेट्रोसिस्ट नामक विशिष्ट कोशिकाओं से स्थिर करते हैं।
- लवणीय क्षेत्रों में पाये जाने वाले जीवाणु हैलोफिल्स तथा गर्म झरनों में पाये जाने वाले जीवाणु थर्मोएसिडोफिल्स होते हैं।

3. कवक

(Fungi)

- कवक (Fungi) शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा से हुई है जिसका अर्थ है—छत्रक या मशरूम। कवकों का अध्ययन करने वाली शाखा को माइकोलॉजी (Mycology) कहा जाता है। कैरोलस लीनियस ने सर्वप्रथम पौधों के एक वर्ग के लिए फन्जाई (Fungi) शब्द का प्रयोग किया था। एन्टॉन डी बेरी को 'आधुनिक कवक विज्ञान का जनक' कहा जाता है।
- कवक वास्तव में संवहन ऊतक रहित तथा केन्द्रक युक्त यूकोरियोटिक होते हैं। इनका शरीर जड़, तना, पत्तियों में विभक्त नहीं होता, अर्थात् कवक सूकाय (Thallus) होते हैं। क्लोरोफिल (पर्णहरित) की अनुपस्थिति के कारण ये परपोषी होते हैं तथा सहजीवी, परजीवी या मृतोपजीवी के रूप में जीवनयापन करते हैं। इनमें भोजन का संचय वसा एवं ग्लाइकोजन के रूप में होता है। कुछ कवक, शैवालों के साथ सहजीविता में रहते हैं, लाइकेन कहलाते हैं।

I. कवकों की संरचना (Structure of Fungi)

- कवक सरल रचना वाले सूक्ष्म पौधे हैं जो एककोशिकीय कवक सूत्रों के बने होते हैं। इन कवक सूत्रों की भित्ति सेलुलोज या काइटिन या केलेस की बनी होती है।

II. कवकों में प्रजनन (Reproduction in Fungi)

कवकों में तीन प्रकार का प्रजनन पाया जाता है—

- वर्धीप्रजनन (Vegetative Reproduction)**—विखण्डन (Frogmentation), विभाजन (Fission) तथा मुकुलन (Budding) द्वारा होता है।
- अलैंगिक प्रजनन (Asexual Reproduction)**—चल बीजाणु अचल बीजाणु तथा कोनीडिया नामक विशिष्ट रचनाओं की सहायता से होती है।
- लैंगिक प्रजनन (Sexual Reproduction)**—दो विभिन्न प्रकार के निषेच्य केन्द्रकों के संलग्न से होता है।

III. कवकों का आर्थिक महत्त्व एवं हानिकारक प्रभाव (Economic Importance and Harmful effects of fungi)

- कवकों का प्रयोग विभिन्न प्रकार के विटामिन थायमीन (B₁), राइबोफ्लाविन (B₂), निकोटिनिक अम्ल (Bs) तथा बायोटिन (B₇), के संश्लेषण में होता है।
- लेन्टिनेसिन नामक पदार्थ रक्त में कॉलेस्ट्रॉल की मात्रा को कम करता है और यह पदार्थ लेन्टिनस इडोडस नामक मशरूम से प्राप्त होता है।
- पेनिसिलियम कोमोमबर्टी का प्रयोग पनीर बनाने में होता है।
- सैकेरोमाइसीज सेरेबिसी डबल रोटी बनाने में काम आता है।
- यीस्ट (कवक) में उपस्थित जायमेज के कारण किण्वन की प्रक्रिया सम्पन्न होती है जिसमें शर्करा से एथिल एल्कोहल बनता है।
- पेनिसिलियम कवक से पेनिसिलीन औषधी बनती है। ज्ञात हो कि वर्ष 1928 में एलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनिसिलीन का आविष्कार किया था इनको इसीलिए वर्ष 1945 में नोबेल पुरस्कार मिला था।
- ट्राइकोफाइटोन एवं माक्रोस्पोरम कवकों द्वारा दाद रोग उत्पन्न होता है।

- केन्डिडा एल्बिकैंस से केन्डिडियेसिस नामक रोग उत्पन्न होता है जिससे त्वचा, मुँह एवं मादा जननांग ज्यादा संक्रमित होता है।
- एस्पेर्जिलस, फ्यूजेरियम, म्यूकर के बीजाणुओं से हे-फीवर रोग हो जाता है।
- न्यूस्पोरा क्रेसा नामक कवक का प्रयोग जैव आनुवंशिकी प्रयोगों में किया जाता है।
- एस्पेर्जिलस तथा कीटोनियम कवक वस्त्रविनाशी होते हैं।
- म्यूकर-ग्रेसियो साइनस, राइजोपस स्टोलोनीफर से प्राप्त स्टेरॉयड का उपयोग गठिया रोग के उपचार में किया जाता है।
- कवक के कारण ही रोटी से सड़न होती है।
- परजीवी कवक के कारण ही सरसों की पत्तियों पर धब्बे होते हैं।
- पक्सीनिया के कारण गेहूँ में किट्ट रोग होता है।

पौधे में कुछ प्रमुख रोग उत्पन्न करने वाले कवक निम्नलिखित हैं—

रोगों के नाम	कवक जिसके द्वारा रोग होता है
1. सफेद किट्ट रोग (White rust of crucifers)	अल्यूगो केनडिडा (Albugo candida)
2. मटर की चूर्णिल आसिता (Powdery mildew of pea)	ईरीसिफी स्पीसीज (Erysiphae-polygonie)
3. सरसों का डाउनी मिल्ड्यू (Downy mildew of Mustard)	Peronospora parasitica
4. आलू की अंगमारी (Early blight of potato)	आल्टरनेरिया सोलानी (Alternaria solani)
5. आलू का उत्तरभावी (पछेला) अंगमारी रोग (Late blight of potato)	फाइटोफथोरा इन्फेस्टेन्स (Phytophthora infestans)
6. बाजरे का हरित बाली रोग (Green ear disease of Bajra)	स्कलेरोस्पोरा ग्रेमीनीकोला (Sclerospora graminicola)
7. गन्ने का लाल सड़न (Red rot of sugarcane)	कोलेटोट्रिचम फालकेटम (Colletotrichum falcatum)
8. गेहूँ का काला (स्तम्भ) किट्ट [Black (Stem) rust of wheat]	पक्सीनिया ग्रैमिनिस ट्रिटिसी (Puccinia graminis tritici)
9. गेहूँ का श्लथ कंड (Loose smut of wheat)	अस्टीलेगो नूडा ट्रिटिसी (Ustilago nuda tritici)
10. मूँगफली का टिकका रोग (Tikka disease of groundnut)	स्कॉस्पोरो परसोनेटा (Cercospora personata)
11. आलू का वार्ट रोग (Wart disease of potato)	सिनकाइट्रिम एन्डो-बायोटिकम (Synchytrium endobioticum)
12. डैम्पिंग रोग (Damping off)	पाइथियम डेबेरियानम (Pythium debaryanum)

मनुष्यों में होने वाले प्रमुख रोग व उनके विभिन्न कारक

कवक जनित	कवक
1. ऐस्पेर्जिलस-आर्ति (Aspergillosis)	ऐस्पेर्जिलस फ्लेक्स (A. Flex) ऐ. फ्यूमिगेटस (A. fumigates)
2. छाले होना (Thrush)	ऐ. नाइजर (A. Niger), मोनीलिया (Monilia)
3. परागज ज्वर (Hay fever)	आल्टर्नेरिया (Alternaria), हेल्मिथोस्पेरिम फोमा (Helminthosporium Phoma)
4. ऐथलीट फुट (Athlete's foot)	ट्राइकोफाटोनी जाति (Trichophatoni Spp.)
5. केन्डीडियेसिस (Canadidiansis)	केन्डिडा एल्बीकेन्स (Candida Albicans)
6. काक्सीडियो माकोसिस (Coccido mycosis)	काक्सीडियोडिस (Coccidodes Fungi)
7. ब्लास्टोमाइकोसिस (Blastomycosis)	क्रिप्टोकोकस नियोफोर्मेन्स (Cryptococcus Neoformans)

प्रतिजैविक

प्रतिजैविक	कवक का नाम जिससे प्राप्त होती है
1. पेनीसीलिक अम्ल (Penicillic Acid)	पेनीसीलियम साइक्लोपियम
2. सिफेलोस्पोरिन (Cephalosporin)	ऐमेरीसिलोप्सिस मीनियम
3. ग्रीसियोफ्लैविन (Griseoflavin)	पेनीसीलियम नाइग्रीकेन्स
4. फ्यूमीगेटिन (Fumigation)	एस्पेर्जिलस फ्यूमीगेटस
5. पेन्सिलिन (Penicillin)	पेन्सिलियम नोटेटम (Penicillium notatum) पेन्सिलियम क्राइसोगेनम (Penicillium Chrysogenum)

प्रमुख प्रतिजैविक

प्रतिजैविक	जीवाणु का नाम, जिससे यह प्राप्त होती है
1. ग्रेमिसिडीन	बैसिलस ब्रीविस
2. पालीमिक्सिन	बैसिलस पालीमिक्सिन
3. इरिथ्रोमाइसिन	स्ट्रेप्टोमाइसीज इरीथिस

प्रतिजैविक	जीवाणु का नाम, जिससे यह प्राप्त होती है
4. बॉकामाइसिन	स्ट्रेप्टोमाइसीज ओरिन्टेलिस
5. स्ट्रेप्टोमाइसिन	स्ट्रेप्टोमाइससे ग्रासियस
6. टैरामाइसिन	स्ट्रेप्टोमाइसेस रिमोसस

IV. कवक जाल (Mycelium)

- केन्द्रकों की संख्या के आधारी पर कवक जाल निम्न प्रकार के होते हैं—
 - एककेन्द्रकी,
 - केन्द्रक युग्मी,
 - द्विगुणित या युग्म केन्द्रकीय,
 - समकेन्द्रकीय बहुकेन्द्रकीय,
 - बहुकेन्द्रीय विषमकेन्द्रीय।

परीक्षोपयोगी महत्वपूर्ण प्रश्न

- हमारे दाँतों पर पनपते जीवाणु कौन-सा पदार्थ उत्पन्न कर दाँतों में धब्बे बनाते हैं?
(A) इन्सुलिन (B) डेक्सट्रान्स
(C) डेक्सट्रिक्स (D) एमाइलोपेक्टिन
- जीवाणुओं को कोशिका भित्ति किसकी बनी होती है?
(A) सेलुलोज एवं काइटिन
(B) वसा एवं सेलुलोज
(C) प्रोटीन एवं सेलुलोज
(D) वसा एवं प्रोटीन
- मनुष्य की आँत में कौन-सा जीवाणु पाया जाता है?
(A) विब्रियो कॉलेरी
(B) बैसिलस
(C) इश्वरीचिया कोलाई
(D) जैन्थोमोनास
- किसी माध्यम में सभी सूक्ष्म जीवों को नष्ट करना कहलाता है—
(A) पाश्चुराइजेशन (B) स्टेरीलाइजेशन
(C) इम्यूनाइजेशन (D) सैनीटेशन
- दूध खट्टा होना किसके द्वारा होता है?
(A) शैवाल (B) जीवाणु
(C) कवक (D) खमीर
- वे सूक्ष्म जीव, जो सड़े-गले पदार्थों को सरल पदार्थों में बदल देते हैं, कहलाते हैं—
(A) जीवाणु (B) फफूँदी
(C) विषाणु (D) अपघटक
- विषाणु क्या कहे जा सकते हैं?
(A) एककोशिकीय (B) अकोशिकीय
(C) बहुकोशिकीय (D) इनमें से कोई नहीं
- जीव एवं निर्जीव के बीच की कड़ी है—
(A) अमीबा (B) वायरस
(C) बैक्टीरिया (D) पैरामीशियम
- विषाणुओं का आनुवंशिक पदार्थ है—
(A) DNA या RNA
(B) DNA और RNA
(C) क्रोमोसोम
(D) प्रोटीन
- भूमि में स्वतन्त्र नाइट्रोजन का स्थिरीकरण किस जीवाणु के द्वारा किया जाता है?
(A) एजोबैक्टर
(B) बैक्टीरियोमोनास
(C) बैक्टीरियोफेज
(D) सायनोबैक्टीरिया
- कुत्ते के काटने से होने वाला रोग है—
(A) खसरा
(B) रेबीज (हाइड्रोफोबिया)
(C) हीमोफीलिया
(D) कुष्ठ रोग
- प्रथम प्राकृतिक प्रतिजैविक है—
(A) पेनिसिलिन (B) क्लोरोक्वीन
(C) एरिथ्रोमाइसीन (D) टेट्रा सायक्लिन
- निम्न में से कौन सी बीमारी फफूँद/कवक के कारण होती है?
(A) दमा (B) एथलीट फुट
(C) खाज (D) उपरोक्त सभी
- किस कवक के कारण मनुष्यों में गंजेपन का रोग हो जाता है?
(A) टिनिया केपिटिस (B) एकरेस स्केबीज
(C) टिनिया पेडिस (D) इनमें से कोई नहीं
- निम्न में से कौन सा कवक से होने वाला संक्रामक रोग है?
(A) दमा
(B) एथलीट फुट
(C) (A) और (B) दोनों
(D) उपर्युक्त सभी
- खाने योग्य कवक है—
(A) म्यूकर
(B) पेनिसिलियम
(C) एगेरिकस
(D) राइजोपस
- गेहूँ की काली किट्ट का कारण है—
(A) पक्सीनिया (B) राइजोपस
(C) म्यूकर (D) एस्परजिलस
- निम्न में से किसने सर्वप्रथम यह बताया कि मलेरिया का वाहक मच्छर होता है?
(A) रोनाल्ड रॉस (B) लेवरन
(C) रॉबर्ट कोच (D) लुई पाश्चर
- निम्न में बैक्टीरिया से फैलने वाला रोग है—
(A) चेचक (B) तपेदिक
(C) मम्स (D) पीलिया
- जापानी एनसेफलाइटिस का कारक होता है—
(A) जीवाणु (B) विषाणु
(C) प्रोटोजोआ (D) कवक

उत्तरमाला

- (B)
- (A)
- (C)
- (B)
- (B)
- (D)
- (B)
- (B)
- (A)
- (A)
- (B)
- (A)
- (D)
- (A)
- (C)
- (C)
- (A)
- (A)
- (A)
- (B)



राजस्थान शिक्षक पात्रता (6-8) परीक्षा, 2011

हल प्रश्न-पत्र

विज्ञान

1. एक प्रारूपी पादप कोशिका में केन्द्रक की स्थिति होती है।

In a typical plant cell the position of nucleus is :

- (A) केन्द्रीय/Central
(B) परिधीय/Peripheral
(C) आधारीय/Basal
(D) कहीं भी/anywhere

1. (B) ● यूकेरियोटिक कोशिका एक कोशिका को सन्दर्भित करती है, जिसमें, झिल्ली के भीतर एक नाभिक होता है।
● एक पादप कोशिका में, केन्द्रक की स्थिति परिधीय होती है।
● कोशिका के केन्द्र में पानी से भरी रिक्तिका होती है।
● कोशिका की गतिविधियों का समन्वय करता है।

2. निम्न में से किस कोशिकांग को कोशिका का शक्तिगृह कहा जाता है?

Which of the following cell organelles is known as powerhouse of the cell ?

- (A) केन्द्रक/Nucleus
(B) केन्द्रिका/Nucleolus
(C) गॉल्जी काय/Golgi body
(D) माइटोकॉण्ड्रिया/Mitochondria

2. (D) ● सूत्रकणिका (माइटोकॉण्ड्रिया) किसी भी कोशिका के अन्दर पाया जाता है।
● इसका मुख्य कार्य कोशिका के हर हिस्से में ऊर्जा पहुँचाना होता है।
● इसी कारण सूत्रकणिका (माइटो-कॉण्ड्रिया) को कोशिका का पावर हाउस कहा जाता है।
● माइटोकॉण्ड्रिया में एक खासियत है। यह माँ से विरासत में मिलते हैं। पिता से कभी नहीं।

3. समसूत्री विभाजन में सबसे लम्बी प्रावस्था है।
The longest stage of mitosis is :

- (A) प्रोफेज/Prophase
(B) मेटाफेज/Metaphase
(C) एनाफेज/Anaphase
(D) टेलोफेज/Telophase

3. (A) ● समसूत्री कोशिका विभाजन की एक प्रक्रिया है, जो दो समान अनुपात कोशिकाओं को जन्म देती है।
● समसूत्री का सबसे लम्बा चरण प्रोफेज है।
● गुणसूत्रों के एक समूह के साथ कोशिका विभाजन के बाद नई कोशिकाओं का निर्माण शुरू होता है।

4. वायरस जनित रोग है

Virus disease is :

- (A) पोलियो/Polio
(B) प्लेग/Plague
(C) कोलेरा/Cholera
(D) टायफॉइड/Typhoid

4. (A) ● 'बहुतृषा' जिसे अक्सर पोलियो भी कहा जाता है, एक विषाणु जनित संक्रामक रोग है।
● विश्व में 24 अक्टूबर को विश्व पोलियो दिवस मनाया जाता है।
● विश्व पोलियो दिवस के लिए 2021 थीम—'एक वादे पर डिलीवरी' थी।
● प्रोटोजोआ से फैलने वाले रोग — मलेरिया, हैजा
● बैक्टीरिया से फैलने वाले रोग — आन्त्रज्वर, यक्ष्मा, प्लेग
● कवक से — दाद, खाज
● विषाणु से — एड्स, जुकाम, हेपेटाइटिस बी, डेंगू बुखार आदि।

5. भोजन में निम्न में से किसकी कमी से रतौंधी रोग होता है?

Which of the following deficiencies in food causes night-blindness disease ?

- (A) प्रोटीन/Protein
(B) वसा/Fats
(C) विटामिन A/Vitamin A
(D) विटामिन C/Vitamin C

5. (C) विटामिन या जीवन सत्व भोजन के अवयव हैं, जिनकी सभी जीवों को अल्प मात्रा में आवश्यकता होती है,
● रासायनिक रूप से ये कार्बनिक यौगिक होते हैं।

- विटामिन एवं उनकी कमी से होने वाले रोग—
● विटामिन A – रतौंधी व जीरोथैल्मिया
● विटामिन B – बेरी-बेरी
● विटामिन C – स्कर्वी
● विटामिन D – रिकेट्स
● विटामिन E – जनन शक्ति का कम होना
● विटामिन K – हीमोफीलिया
● फोलिक एसिड – अनीमिया तथा पेचिश रोग

6. एड्स बीमारी से प्रभावित होने वाला तन्त्र है

The systems affected by AIDS disease is :

- (A) पाचन तन्त्र/Digestive system
(B) श्वसन तन्त्र/Respiratory system
(C) केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र/Central nervous system
(D) प्रतिरक्षा तन्त्र/Immune system

6. (D) ● एड्स वर्तमान युग की सबसे बड़ी स्वास्थ्य समस्याओं में से एक है।
● एड्स के संक्रमण के तीन मुख्य कारण हैं—असुरक्षित यौन सम्बन्ध, रक्त के आदान-प्रदान तथा माँ से शिशु में संक्रमण द्वारा।
● एड्स का पूरा नाम 'एक्वायर्ड एम्युनोडेफिशिएंसी सिण्ड्रोम' है।
● यह प्रतिरक्षा प्रणाली को नष्ट कर देता है।

7. "प्रत्येक क्रिया के सदैव विपरीत एवं एक समान प्रतिक्रिया होती है।" इस कथन को कहते हैं

"To every action there is always an opposite and equal reaction."

- (A) न्यूटन का प्रथम नियम/Newton's first law
(B) न्यूटन का द्वितीय नियम/Newton's second law
(C) न्यूटन का तृतीय नियम/Newton's third law
(D) इनमें से कोई नहीं/None of these

7. (C) न्यूटन के गतिनियम भौतिक नियम हैं। जो चिरसम्मत यान्त्रिकी के आधार हैं। यह

नियम किसी वस्तु पर लगने वाले बल और उससे उत्पन्न उस वस्तु की गति के बीच सम्बन्ध बताते हैं।

● **प्रथम नियम**—प्रत्येक पिण्ड तब तक अपनी विरामावस्था में अथवा सरल रेखा में एक समान गति की अवस्था में रहता है, जब तक उस पर कोई बाह्य बल आरोपित ना हो।

द्वितीय नियम—किसी भी पिण्ड की संवेग परिवर्तन की दर लगाये गये बल के समानुपाती होती है।

तृतीय नियम—प्रत्येक क्रिया की सदैव बराबर एवं विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है।

8. कार्य करने की दर कहलाती है

The rate of doing work is known as :

- (A) बल/Force (B) गति/Motion
(C) शक्ति/Power (D) ऊर्जा/Energy

8. (C) ● कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं, अर्थात् कोई व्यक्ति इकाई समय में कितना कार्य करता है, उस इकाई समय में किया गया कार्य का मान उस व्यक्ति की शक्ति कहलाती है।

● शक्ति का SI मात्रक वाट अथवा जूल/सेकेण्ड होता है।

● शक्ति का सूत्र — कार्य/समय

● 1 अश्वशक्ति = 750 वाट

9. ऊष्मा संचरण की कौन-सी विधि में माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है?

Which method of heat transmission does not require any medium ?

- (A) विकिरण/Radiation
(B) संवहन/Convection
(C) चालन/Conduction
(D) विसरण/Diffusion

9. (C) ● विकिरण—ऊष्मा हस्तांतरण तन्त्र जिसमें किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है, विकिरण कहलाता है, यह तरंगों में ऊष्मा की गति को संदर्भित करता है।

● संवहन—विज्ञान में, संवहन का तात्पर्य पदार्थ के वास्तविक संचालन द्वारा ऊष्मा अन्तरण के रूप में होता है जो केवल द्रव में होता है।

● चालन—तापमान के अन्तर के कारण, पदार्थ के माध्यम से ऊष्मा के सीधे हस्तांतरण को चालन कहते हैं।

● प्रत्यक्ष सम्पर्क द्वारा वस्तुओं के बीच ऊष्मा का हस्तांतरण होता है।

10. दाब वृद्धि के साथ पानी का क्वथनांक

With the increase of pressure, the boiling point of water

- (A) बढ़ता है/increases
(B) घटता है/decreases
(C) अपरिवर्तित रहता है/remains unchanged
(D) इनमें से कोई नहीं/none of these

10. (A) ● 760 mm Hg (1 atm) के वायुमण्डलीय दबाव पर जिस तापमान पर एक द्रव उबलता है, उसे सामान्य क्वथनांक कहा जाता है।

● पानी के लिए 100 डिग्री सेल्सियस पर वाष्प दबाव 1 atm के मानक वायुमण्डलीय दबाव पहुँचता है।

● दबाव बढ़ने के साथ ही शुद्ध पानी का क्वथनांक बढ़ता है।

11. उर्ध्वपातन का गुण पाया जाता है।

Property of sublimation is found in :

- (A) सोडियम क्लोराइड में/Sodium chloride
(B) कैल्शियम क्लोराइड में/Calcium chloride
(C) अमोनियम क्लोराइड में/Amonium chloride
(D) मैग्नीशियम क्लोराइड में/magnesium chloride

11. (C) उर्ध्वपातन वह प्रक्रिया है, जिसमें द्रव अवस्था में परिवर्तित हुए सीधे ठोस से गैस में अवस्था परिवर्तन होता है।

● उदाहरण—अमोनियम, क्लोराइड, कपूर, आयोडीन, नेफथलीन।

● अमोनियम क्लोराइड को गर्म करने पर यह अमोनिया तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है।

12. एक किलोग्राम पानी का एक डिग्री सेल्सियस ताप बढ़ाने के लिये आवश्यक ऊष्मा होती है।

Heat required to increase 1° Celsius temperature of one kilogram water is :

- (A) 1 कैलोरी/1 calorie
(B) 10 कैलोरी/10 calorie
(C) 100 कैलोरी/100 calorie
(D) 1000 कैलोरी/1000 calorie

12. (C) ● ऊष्मा ऊर्जा का एक रूप है।

● ऊष्मा की इकाईयाँ कैलोरी, जूल

● 1 कैलोरी 1°C द्वारा 1 ग्राम पानी का तापमान बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा है।

● 1 किलो पानी के 1°C तापमान बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा।

● 1 ग्राम → 1 कैलोरी

● 1000 ग्राम → 1000 कैलोरी

13. एक उत्तल गोलीय दर्पण से प्रतिबिम्ब बनता है।

Image formed by a convex spherical lens is :

- (A) आभासी एवं सीधा/imaginary and erect
(B) वास्तविक एवं सीधा/real and erect
(C) आभासी एवं उल्टा/imaginary and inverted
(D) वास्तविक एवं उल्टा/real and inverted

13. (A) लेंस दो प्रकार के होते हैं।

(i) अभिसारी या उत्तल लेंस

(ii) अपसारी या अवतल लेंस

● उत्तल लेंस बीच में मोटे तथा किनारों पर पतले होते हैं, ये आपतित किरणों को एक बिन्दु पर एकत्रित करते हैं। इसके सामने रखी वस्तु की स्थिति पर उसका प्रतिबिम्ब निर्भर करता है, यह वास्तविक और उल्टा होता है।

● अवतल लेंस किनारों पर मोटे व बीच में पतले होते हैं, ये लेंस आपतित प्रकाश किरणों को फैला देते हैं। इसके सामने रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब आभासी, सीधा तथा वस्तु से छोटा बनता है।

14. एक आपतित प्रकाश किरण के लिए, यदि दर्पण को θ कोण से घुमा दिया जाए तो परावर्तित किरण का घुमाव कोण होगा—

For an incident ray of light, if mirror is rotated by angle θ , then reflected ray will rotate by an angle :

- (A) θ (B) 2θ
(C) 90° (D) 0°

14. (A) दर्पण एक समतल परावर्तक सतह है।

● परावर्तन के नियम के अनुसार आपतित किरण, परावर्तित किरण और दर्पण के अभिलम्ब सभी एक ही तल पर होते हैं।

● आयतन कोण और परावर्तन कोण समान होते हैं।

● प्रकाश की एक आपतित किरण के लिए, यदि दर्पण को कोण θ से घुमाया जाता है, तो परिवर्तित किरण 20 कोण से घूमेगी।

15. दूरदृष्टि दोष के मरीज को चश्मा दिया जाता है।

A patient of hypermetropia is given spectacles of :

- (A) शून्य क्षमता का लेन्स/lens of zero capacity
 (B) मिश्रित लेन्स का/compound lens
 (C) उत्तल लेन्स का/convex lens
 (D) अवतल लेन्स का/concave lens

15. (C) दूर दृष्टि दोष या हाइपरमेट्रोपिया दृष्टि सम्बन्धी एक सामान्य समस्या है।

- दूर की वस्तुएँ तो स्पष्ट एवं आस-पास की वस्तुएँ धुँधली दिखाई देती हैं।
- दूर दृष्टि दोष के निवारण के लिए उत्तल लेन्स का उपयोग किया जाता है।
- निकट दृष्टि दोष में निकट की वस्तुएँ तो स्पष्ट लेकिन दूर की वस्तुएँ धुँधली दिखाई देती हैं, इस दोष के निवारण के लिए अवतल लेन्स का उपयोग किया जाता है।

16. अल्ट्रासाउण्ड की आवृत्ति होती है।

Frequency of ultrasound is :

- (A) $< 20 \text{ Hz}$ / $< 20 \text{ Hz}$
 (B) $> 20 \text{ Hz}$ and $< 20,000 \text{ Hz}$ / $< 20 \text{ Hz}$ तथा $< 20,000 \text{ Hz}$
 (C) $< 20 \text{ Hz}$ and $> 20,000 \text{ Hz}$ / $< 20 \text{ Hz}$ तथा $> 20,000 \text{ Hz}$
 (D) $> 20,000 \text{ Hz}$ / $> 20,000 \text{ Hz}$

16. (D) ध्वनि तरंगें अनुदैर्घ्य यान्त्रिक तरंगें हैं, और आवृत्ति को तरंगें चक्रों की संख्या प्रति सेकण्ड के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

- आवृत्ति रेंज के आधार पर तीन श्रेणियों में विभाजित किया जाता है।
- श्रव्य ध्वनि तरंगें इनकी आवृत्ति $20 \text{ Hz} - 20,000 \text{ Hz}$ है, मनुष्य इन तरंगों को आसानी से सुन सकता है।
- जैसे-बोडल क्रॉडस द्वारा निर्मित ध्वनि
- इन्फ्रासोनिक तरंगें-ये 20 Hz से नीचे हैं।
- जैसे-भूकम्प, ज्वालामुखी विस्फोट, समुद्र की लहरों से उत्पन्न ध्वनि।
- अल्ट्रासोनिक तरंगें या अल्ट्रासाउण्ड तरंगें- $20,000$ हर्टज से ऊपर की ध्वनि आवृत्ति को अल्ट्रासोनिक तरंगों के रूप में जाना जाता है।

17. ध्वनि का तारत्व निर्भर करता है।

Pitch of sound depends on :

- (A) आवृत्ति पर/frequency
 (B) तरंगदैर्घ्य पर/wavelength
 (C) वेग पर/velocity
 (D) तीव्रता पर/intensity

17. (A) तारत्व (Pitch) ध्वनि का एक गुण है, जिसका उपयोग ध्वनि को आवृत्ति के अनुसार क्रमबद्ध करने में होता है।

- अधिक तारत्व होने पर आवृत्ति बढ़ती है, कम होने पर घटती है।
- आवृत्ति बढ़ने पर तारत्व (सुर) तीखा होता है।
- कोई आवृत्त घटना इकाई समय में जितनी बार घटित होती है उसे उस घटना की आवृत्ति कहते हैं।
- आवृत्ति की इकाई हर्टज होती है।

18. दिये गये क्षेत्र से गुजरने वाली चुम्बकीय बल रेखाओं की संख्या कहलाती है।

The number of magnetic lines of force passing through a given area is known as :

- (A) चुम्बकीय प्रेरण/Magnetic induction
 (B) चुम्बकीय तीव्रता/Magnetic intensity
 (C) चुम्बकीय फ्लक्स/Magnetic flux
 (D) चुम्बकीय आघूर्ण/Magnetic moment

18. (A) ● चुम्बकीय अभिवाह या चुम्बकीय फ्लक्स वह भौतिक राशि है, जो किसी तल से होकर गुजरने वाले चुम्बकीय क्षेत्र का सम्पूर्ण परिमाण की माप है।

- इस संक्षेप में ϕ_m में निरूपित किया जाता है।
- इसका SI मात्रक वेबर (wb) है।
- यह अदिश राशि है।

19. एक बल्ब (100 W, 200 V) को एक 160 V वोल्टता के साथ जोड़ा गया है। शक्ति ह्रास होगा।

A bulb (100 W, 200 V) is connected to a voltage of 160 V. The power dissipation is :

- (A) 64 W (B) 100 W
 (C) 32 W (D) 160 W

19. (A) किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवान्तर तथा उससे प्रवाहित विद्युत धारा के अनुपात को उसका विद्युत प्रतिरोध कहते हैं।

विद्युत धारा द्वारा दिये गये कार्य को शक्ति कहा जाता है।

$$\text{शक्ति (P)} = VI = V \times \frac{V}{R} = \frac{V^2}{R}$$

$$\text{बल्ब की शक्ति} = 100\text{W}, 200 \text{ V}$$

$$200\text{V पर बल्ब की शक्ति} = 100 \text{ W}$$

$$\text{स्रोत का विभवान्तर (V)} = 160 \text{ V}$$

$$\text{बल्ब का प्रतिरोध } R = \frac{V^2}{P} = \frac{200^2}{100} = 400 \Omega$$

$$\text{शक्ति अपव्यय} = \frac{V^2}{R} = \frac{160^2}{400} = 64\text{W}$$

20. एक किलोवाट-घंटा किसका मात्रक है?

One kilowatt-hour is unit of :

- (A) ऊर्जा का/energy
 (B) शक्ति का/power

- (C) वैद्युत आवेश का/electric charge
 (D) वैद्युत धारा का/electric current

20. (A) ● किसी भी कार्यकर्ता के कार्य करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं, ऊँचाई से गिरते हुए जल में ऊर्जा है।

- ऊर्जा कई रूपों में हो सकती है, तने हुए स्प्रिंग में स्थितिज ऊर्जा बहते हुए पानी में गतिज ऊर्जा, बारूद में रासायनिक ऊर्जा।
- ऊर्जा के मात्रक जूल, वाट-सेकेण्ड, किलोवाट घण्टा, इलेक्ट्रॉन वोल्ट कैलोरी, अर्ग आदि।

21. यदि प्रत्यावर्ती धारा का शिखर वि.वा.ब. E_0 है, तो वर्ग माध्य वि.वा.ब. होगा—

If E_0 be the peak e.m.f. of alternating current, then root mean square e.m.f. will be :

- (A) $\sqrt{E_0}$ (B) $E_0 \sqrt{2}$
 (C) $E_0/2$ (D) $E_0/\sqrt{2}$

21. (D) ● प्रत्यावर्ती e.m.f. का वर्ग माध्य मूल स्थिर वोल्टेज के उस मान के रूप में परिभाषित किया गया है, जो एक निश्चित समय में दिए गए प्रतिरोध में ऊष्मा की समान मात्रा उत्पन्न करेगा।

- r.m.s मान को प्रभावी मान या प्रत्यावर्ती e.m.f का आभासी मान कहा जाता है, इसका प्रतिनिधित्व E_{rms} अथवा E_{eff} अथवा e_v द्वारा किया जाता है।
- प्रत्यावर्ती e.m.f का शीर्ष मान धारा के मान E_0 और e.m.f के r.m.s मान के बीच सम्बन्ध हो

$$E_{rms} = \frac{E_0}{\sqrt{2}}$$

22. अपमार्जक जटिल लवण है।

Detergent is a complex salt of :

- (A) सोडियम का/Sodium
 (B) कैल्शियम का/Calcium
 (C) कार्बन का/Carbon
 (D) मैग्नीशियम का/Magnesium

22. (A) ● अपमार्जक ऐसे पृष्ठ सक्रियक पदार्थ हैं, जिनके तनु विलयन में सफाई करने की क्षमता होती है।

- अपमार्जक कठोर जल में धुलाई का कार्य करता है।
- अपमार्जक सोडियम का एक जटिल लवण है।

23. टैक्स्ट एवं तस्वीरों को भेजने के लिए किस उदाहरण का उपयोग किया जाता है?

Device used to send text and pictures is :

- (A) टेलीप्रिन्टर/Teleprinter
 (B) टैलेक्स/Telex

- (C) फ़ैक्स/fax
(D) इनमें से कोई नहीं/None of these

23. (C) ● फ़ैक्स मशीन एक इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस है, जिसकी सहायता से कोई भी व्यक्ति विश्व के किसी भी कोने से अपने डॉक्यूमेंट को भेज सकता है।
● टेलीप्रिंटर एक इलेक्ट्रोमैकेनिकल टाइपराइटर है जिसका उपयोग बिन्दु से टाइप किए गए संदेशों को भेजने और प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है।
● टेलेक्स एक वैज्ञानिक उपकरण है, इसके अन्तर्गत दो स्थानों के मध्य समाचारों का सीधा आदान-प्रदान होता है।

24. धातुओं की वेल्डिंग के लिए निम्न में से किन गैसों के मिश्रण का उपयोग किया जाता है?
Which of the following mixtures of gases are used for welding of metals ?
(A) ऑक्सीजन + हाइड्रोजन/Oxygen + Hydrogen
(B) ऑक्सीजन + कार्बन डाइऑक्साइड/Oxygen + Carbon Dioxide
(C) ऑक्सीजन + मिथेन/Oxygen + Methane
(D) ऑक्सीजन + एसिटिलीन/Oxygen + Acetylene

24. (A) ● झलाई या बेल्डिंग, निर्माण की एक प्रक्रिया है, जो चीजों को जोड़ने के काम आती है।
● बेल्डिंग के कई प्रकार हैं।
❖ कुहित बेल्डिंग
❖ गैस बेल्डिंग
❖ लेजर किरण
❖ इलेक्ट्रॉन पुंज
● गैस की सहायता से वेल्डिंग होती है, जिसमें ऑक्सीजन और एसिटिलीन का मिश्रण होता है।

25. टंगस्टन तत्व का संकेताक्षर है।
Symbol of Tungsten element is :
(A) W (B) Tl
(C) Te (D) Tm

25. (A) ● टंगस्टन एक दुर्लभ धातु है, जो प्राकृतिक रूप से पृथ्वी पर लगभग विशेष रूप से अन्य तत्वों के साथ यौगिक के रूप में पायी जाती है।
● टंगस्टन का प्रतीक W और परमाणु क्रमांक 74 है।
● यह उच्च गलनांक वाली धातु है। इसलिए इसका उपयोग बल्ब के तन्तु के लिए किया जाता है।

26. विश्व ऊष्णता के लिए जिम्मेदार गैस है—

- The gas responsible for global warming is :
(A) H₂ (B) CO₂
(C) NO₂ (D) SO₂

26. (B) ● ग्रीन हाउस प्रभाव या हरित ग्रह प्रभाव एक प्राकृतिक प्रक्रिया है। जिसके द्वारा किसी ग्रह या उपग्रह के वातावरण में मौजूद कुछ गैसों वातावरण के तापमान को अपेक्षाकृत अधिक बनाने में मदद करती है।
● इन ग्रीनहाउस गैसों में CO₂, जलवाष्प, मिथेन आदि शामिल हैं।

27. नाभिक का परमाणु क्रमांक बराबर होता है—
The atomic number of a nucleus is equal to :
(A) इलेक्ट्रॉनों की संख्या + न्यूट्रॉनों की संख्या/number of electrons + number of neutrons
(B) न्यूट्रॉनों की संख्या + प्रोटॉनों की संख्या/number of neutrons + number of protons
(C) प्रोटॉनों की संख्या/number of protons
(D) न्यूट्रॉनों की संख्या/number of neutrons

27. (A) ● रसायन विज्ञान एवं भौतिकी में सभी तत्वों का अलग-अलग परमाणु क्रमांक या परमाणु संख्या है।
● किसी तत्व का परमाणु क्रमांक उसके तत्व के नाभिक में स्थित प्रोटॉनों की संख्या के बराबर होता है।
● इसे Z से प्रदर्शित किया जाता है।
● किसी आवेशरहित परमाणु पर इलेक्ट्रॉनों की संख्या भी परमाणु क्रमांक के बराबर होती है।

28. प्रयोगशाला में अम्ल से जलने पर अधिक पानी से धोना चाहिये तथा वैसलीन लगाने से पूर्व निम्नलिखित में से कौन-सा प्राथमिक उपचार करना चाहिए?

If acid burn occurs in the laboratory then wash with plenty of water and before putting vaseline which of the following first-aids should be performed ?

- (A) सोडियम बाइकार्बोनेट घोल से एवं पुनः पानी से धोना/Wash with sodium bicarbonate solution and again with water
(B) 1% एसिटिक अम्ल या नींबू के रस से धोना/Wash with 1% acetic acid or lemon juice
(C) सिल्वर नाइट्रेट से साफ करना/Clean with silver nitrate
(D) साधारण नमक लगाना/Put simple salt

28. (A) सोडियम बाइकार्बोनेट एक अच्छा क्षार है जो—

- अम्ल को बेअसर करता है, और जलन से तुरन्त राहत देता है।
- कार्बन डाईऑक्साइड को मुक्त करके अम्ल के साथ आवेगपूर्ण प्रतिक्रिया करता है।
- अम्ल को नमक और CO₂ जैसे हानिरहित उत्पादों में बदल देता है।

29. वह स्थान जहाँ छोटे जन्तु जैसे—दीमक, मक्खी, केंचुआ आदि उनके स्वभाव के अनुसार पाले जाते हैं, उसे कहते हैं

A place where small animals like termites, fly, earthworm etc, are cultured according to their habits is called

- (A) जल जीवशाला/Aquarium
(B) संग्रहालय/Museum
(C) टेरेरियम/Terraarium
(D) वन/Forest

29. (C) ● टेरेरियम पर्यावास, एक ऐसा स्थान है, जहाँ जीवों को रहने की आदत होती है, यह उन पर्यावरणीय परिस्थितियों को पूरा करता है।
● यह एक बाड़ा है, जिसमें दीमक, मक्खी, केंचुआ, आदि जैसे छोटे जानवरों को मानवीय रूप से प्रदर्शित किया जाता है, अक्सर कुछ पौधों के साथ एक प्राकृतिक अस्त में।

30. निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

Which of the following statements is not correct ?

- (A) शिक्षा कार्यक्रम में उद्देश्य दिशा निर्देशन का कार्य करते हैं/Aims are directives in the educational programmes
(B) केवल विद्यालयी कार्यक्रम द्वारा उद्देश्य प्राप्त नहीं कर सकते/Aims could not be achieved only by school programmes
(C) प्राप्य उद्देश्य विद्यालयी कार्यक्रम द्वारा प्राप्त किये जा सकते हैं/Objectives can achieve by school programmes
(D) उद्देश्य एवं प्राप्य उद्देश्य समान हैं//Aims and objectives are same

30. (D) ● शैक्षिक कार्यक्रम प्रत्येक विषय के अधिगम लक्ष्यों और उद्देश्यों को परिभाषित करता है।

- लक्ष्य आदर्श सामान्य कथन हैं जो व्यापक और विस्तृत होते हैं।
- उद्देश्य निश्चित, स्पष्ट, संकीर्ण विशिष्ट होते हैं और इसे छोटी अवधि में प्राप्त किया जा सकता है।
- अतः लक्ष्य और उद्देश्य समान नहीं होते हैं।

□□