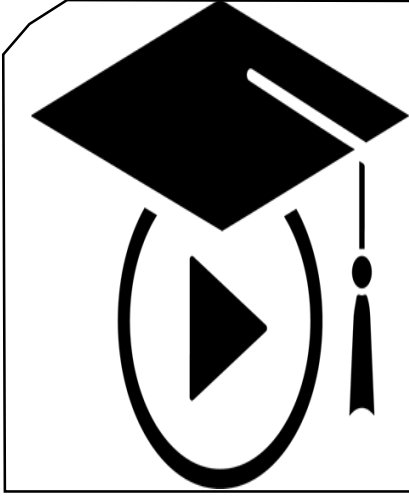




INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

राजस्थान पशु परिचर (Animal Attendant)

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड

भाग - 3

सामान्य विज्ञान

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “राजस्थान पशु परिचर (Animal Attendant)” को एक विभिन्न अपने - अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है। ये नोट्स पाठकों को राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड (RSMSSB) द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “राजस्थान पशु परिचर (Animal Attendant)” परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे।

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स में कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है। अतः आप सूची पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : <https://www.infusionnotes.com>

WhatsApp करें - <https://wa.link/m8y06r>

Online Order करें - <https://shorturl.at/fpKN5>

मूल्य : (₹)

संस्करण : नवीनतम

	<u>विज्ञान</u>	
1.	मापन	1
2.	यांत्रिकी	4
3.	गुरुत्वाकर्षण	7
4.	ध्वनि	12
5.	प्रकाश एवं मानव नेत्र	15
6.	ऊष्मा	20
7.	विद्युत एवं विद्युत धारा	24
8.	चालकता एवं चुंबकत्व	27

	<u>रसायन विज्ञान के विषय</u>	
1.	सामान्य परिचय	33
2.	परमाणु	35
3.	गैसों का आचरण	37
4.	धातुएं, अधातुएँ एवं उपधातु ,	39
5.	अम्ल, क्षार और लवण	47
6.	कार्बन और इसके यौगिक	51

7.	बहुलीकरण	58
8.	दैनिक जीवन में रसायन	62
	<u>जीव विज्ञान के विषय</u>	
1.	जीव विज्ञान का परिचय	66
2.	ऊतक	73
3.	मानव शरीर के तंत्र	80
4.	आहार एवं पोषण	93
5.	रक्त समूह एवं कारक RH	98
6.	मानव रोग	102

अध्याय - 3

गुरुत्वाकर्षण

- सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण (Universal Gravitation) - ब्रह्माण्ड में प्रत्येक कण या पिण्ड प्रत्येक दूसरे को कण या पिण्ड को केवल अपने द्रव्यमान के कारण ही आकर्षित करता है। "क्रमशः m_1 व m_2 द्रव्यमान वाले दो पिण्डों के मध्य, जो कि दूरी पर स्थित हैं, लगाने वाला आकर्षण बल
- $F = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$ होता है, जहाँ G एक नियतांक है जिसे सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक कहते हैं। और जिसका मान 6.67×10^{-11} न्यूटन मीटर² / किग्रा² होता है", इसे न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण नियम कहते हैं।
- ग्रहों की गति से सम्बन्धित केप्लर के नियम (Kepler's laws of Planetary Motion)
- प्रत्येक ग्रह सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्ताकार (elliptical) कक्षा (orbit) में परिक्रमा करता है तथा सूर्य ग्रह की कक्षा के एक फोकस बिन्दु पर स्थित होता है।
- प्रत्येक ग्रह का क्षेत्रीय वेग (area velocity) नियत रहता है। इसका प्रभाव यह होता है कि जब ग्रह सूर्य के निकट होता है तो उसका वेग बढ़ जाता है। और जब वह दूर होता है तो उसका वेग कम हो जाता है।
- सूर्य के चारों ओर ग्रह एक चक्कर जितने समय में लगाता है, उसे उसका परिक्रमण काल (T) कहते हैं। परिक्रमण काल का वर्ग (T^2) ग्रह की सूर्य से औसत दूरी (r) के घन (r^3) के अनुक्रमानुपाती होता है, अर्थात् $T^2 \propto r^3$ इसका प्रभाव यह होता है कि सूर्य से अधिक दूर के ग्रहों के परिक्रमण काल भी अधिक होते हैं।

गुरुत्वीय त्वरण व भार (Gravitational Acceleration and Weight)

- जब पृथ्वी किसी वस्तु पर अपना गुरुत्वीय बल लगाती है तो वस्तु में भी त्वरण उत्पन्न हो जाता है जिसे गुरुत्वीय त्वरण कहते हैं। और g से प्रकट करते हैं। पृथ्वी पर स्वतंत्र रूप से गिरने वाली प्रत्येक वस्तु का त्वरण g होता है, चाहे वस्तु द्रव्यमान कुछ भी हो। इसका मान 9.8 मीटर प्रति सेकण्ड² होता है।
- यदि हम पृथ्वी से ऊपर किसी पर्वत पर जाएं तो g कम हो जाएगा। यदि हम चन्द्रमा पर पहुंचे तो वहां g 1/6 रह जाएगा। अतः चन्द्रमा पर वस्तु का भार भी पृथ्वी की तुलना में 1/6 रह जाता है। यदि हम किसी गहरी खान में पृथ्वी के नीचे जाएं तो भी g का मान कम हो जाएगा। पृथ्वी के केन्द्र पर तो g का मान शून्य हो जाता है, अतः वस्तु का भार भी शून्य हो जाता है।
- g के मान में परिवर्तन - g का मान पृथ्वी के ध्रुवों पर महत्तम एवं विषुवत रेखा पर न्यूनतम होता है।

- g का मान पृथ्वी के घूर्णन गति बढ़ने पर कम होता है एवं घूर्णन गति घटने पर बढ़ जाता है।
- पृथ्वी की सतह से ऊपर या नीचे जाने पर g का मान घटता है।
- किसी लिफ्ट में पिण्ड का भार - जब लिफ्ट ऊपर की ओर जा रही है तो उसमें स्थित व्यक्ति को अपना भार बढ़ा हुआ महसूस होता है। यदि व्यक्ति का द्रव्यमान m हो तथा लिफ्ट का ऊपर की ओर त्वरण a हो तो इस दिशा में व्यक्ति का भार $w = mg + ma$
- जब लिफ्ट नीचे की ओर आ रही हो, तो व्यक्ति को अपना भार घटा हुआ महसूस होता है। यदि नीचे उतरते समय लिफ्ट का त्वरण a हो तो व्यक्ति का $w = mg - ma$
- यदि लिफ्ट का तार टूट जाए तो वह एक मुक्त पिण्ड की भांति गुरुत्वीय त्वरण से नीचे गिरती है। इस दिशा में उसमें स्थित व्यक्ति को अपना भार शून्य प्रतीत होगा। यह भारहीनता की अवस्था है।
- यदि नीचे गिरते समय लिफ्ट का त्वरण, गुरुत्वीय त्वरण से अधिक हो, तो व्यक्ति लिफ्ट की सतह से उठकर उसकी छत पर जा लगेगा।
- जब लिफ्ट एक समान वेग से ऊपर या नीचे चलती है तो व्यक्ति के अपने भार में कोई परिवर्तन प्रतीत नहीं होता।
- उपग्रह (Satellite) - किसी ग्रह के चारों ओर परिक्रमा करने वाले पिण्ड को उस ग्रह का उपग्रह कहते हैं। उदाहरण के लिए, चन्द्रमा पृथ्वी का एक प्राकृतिक उपग्रह है।
- उपग्रह की कक्षीय चाल (Orbital speed of a satellite) - उपग्रह की कक्षीय चाल v_0 उसकी पृथ्वी तल से ऊंचाई h पर निर्भर करती है। उपग्रह पृथ्वी तल से जितना अधिक दूर होगा, उतनी ही उसकी चाल कम होगी। उपग्रह की कक्षीय चाल उसके द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करती है। एक ही त्रिव्या की कक्षा में भिन्न - भिन्न द्रव्यमानों के उपग्रहों की चाल समान होगी। पृथ्वी के सर्वाधिक निकट परिक्रमा करने वाले उपग्रह की कक्षीय चाल 8 किमी/सेकण्ड है।
- पलायन वेग (Escape Velocity) - पलायन वेग वह न्यूनतम वेग है जिससे किसी पिण्ड को पृथ्वी की सतह से ऊपर की ओर फेंके जाने पर वह गुरुत्वीय क्षेत्र को पार कर जाता है, पृथ्वी पर वापस नहीं आता। पृथ्वी के लिए पलायन वेग का मान 11.2 किमी/सेकण्ड होता है।

कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा

- कार्य (Work) वह भौतिक क्रिया है, जिसमें किसी वस्तु पर बल लगाकर उसे बल की दिशा में विस्थापित किया जाता है। किसी वस्तु पर किए गए कार्य की माप, वस्तु

पर आरोपित बल तथा बल की दिशा में वस्तु के विस्थापन के गुणनफल के बराबर होती है, अर्थात् कार्य अदिश राशि है तथा इसका एस. आई. मात्रक जूल है।

- अतः कार्य = बल x बल की दिशा में विस्थापन
- शक्ति**-किसी मशीन अथवा किसी कर्ता के द्वारा कार्य करने की समय दर को उसकी शक्ति या सामर्थ्य (Power) कहते हैं अर्थात्

$$\text{सामर्थ्य} = \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}} \quad \text{या} \quad P = \frac{W}{t}$$

- शक्ति को जूल/सेकण्ड या वाट में मापते हैं।
- शक्ति का व्यावहारिक मात्रक अश्व शक्ति (Horse Power या HP) है तथा 1 HP = 746 वाट
- साधारण मनुष्य की सामर्थ्य 0.05 HP से 0.1 HP होती है।

ऊर्जा

- किसी वस्तु की कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु की ऊर्जा (Energy) कहते हैं। ऊर्जा मुख्यतः दो प्रकार की होती है।
- गतिज ऊर्जा**-
- किसी गतिशील वस्तु में उसकी गति के कारण कार्य करने की जो क्षमता होती है, उसे वस्तु की गतिज ऊर्जा कहते हैं। इसका मात्रक जूल होता है।
- गतिमान वस्तु की गतिज ऊर्जा

$$KE = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} m(mv)^2 = KE = \frac{p^2}{2m}$$

- जहाँ, m कण का द्रव्यमान तथा $p = mv$, कण का संवेग है।
- स्थितिज ऊर्जा
- वस्तुओं में उनकी विशेष स्थिति अथवा विकृत अवस्था (विकृति) के कारण जो ऊर्जा होती है, उसे स्थितिज ऊर्जा (Potential Energy) कहते हैं। इसे U से प्रदर्शित करते हैं तथा इसका मात्रक जूल होता है।

ऊर्जा संरक्षण का नियम

- ऊर्जा न तो उत्पन्न की जा सकती है और न ही नष्ट यह केवल एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित की जा सकती है। इसे ही ऊर्जा संरक्षण का नियम (Law of Conservation of Energy) कहते हैं।
- यान्त्रिक ऊर्जा = गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा

दाब

- किसी सतह के एकांक क्षेत्रफल पर लगने वाले बल को दाब कहते हैं। इसका मात्रक न्यूटन/वर्ग मीटर है। वस्तु का क्षेत्रफल जितना कम होता है वह किसी सतह पर उतना ही अधिक दाब डालती है। दैनिक जीवन में

उपयोग दलदल में फँसे व्यक्ति को लेटने की सलाह, कील की सिरा नुकीला होना आदि।

वायुमण्डलीय दाब-

- पृथ्वी के चारों ओर उपस्थित वायु एवं विभिन्न गैसों हम सभी पर अत्यधिक दाब डालती है इसे वायुमण्डलीय दाब कहते हैं। यह दाब 105 न्यूटन/मीटर होता है इतना अधिक दाब हमें इसलिए नहीं अनुभव होता क्योंकि हमारे अन्दर के खून एवं अन्य कारक अन्दर से दाब डाल कर इसे सन्तुलित करते रहते हैं। पृथ्वी के सतह से ऊँचाई पर जाने पर वायुदाब कम होता जाता है फलतः पहाड़ों पर खाना बनाने में कठिनाई होती है, वायुयान में बैठे यात्री के पेन की स्याही बहने लगती है, उच्चदाब वाले व्यक्ति को वायुयान में यात्रा न करने की सलाह दी जाती है
- वायुदाब मापी में पारे के स्तम्भ का गिरना आँधी या वर्षा का सूचक होता है। इसका चढ़ना, स्वच्छ व साफ मौसम का सूचक है। द्रव के भीतर किसी बिन्दु पर द्रव का दाब द्रव के स्वतंत्र तल से बिन्दु की गहराई पर निर्भर करता है तथा किसी भी गहराई पर द्रव का दाब चारों ओर समान होता है। गहराई बढ़ने पर दाब बढ़ता जाता है।
- हाइड्रोलिक लिफ्ट, हाइड्रोलिक प्रेस, हाइड्रोलिक ब्रेक आदि पास्कल के नियम पर कार्य करते हैं।
- वे पदार्थ जो पिघलने पर फैलते हैं उन पर दाब बढ़ाने से उनका गलनांक बढ़ जाता है जैसे- घी, मोम
- वे पदार्थ जो पिघलने पर संकुचित होते हैं दाब बढ़ाने पर उनका गलनांक कम हो जाता है। जैसे- बर्फ।
- दाब बढ़ाने से पानी का क्वथनांक बढ़ जाता है इसलिए प्रेशर कुकर में खाना जल्दी एवं आसानी से बन जाता है।
- गतिमान वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के गुणनफल को वस्तु का संवेग कहते हैं।
- संवेग संरक्षण का सिद्धांत
- एक या एक से अधिक वस्तुओं के निकाय का संवेग तब तक अपरिवर्तित रहता है जब तक वस्तु या वस्तुओं के निकाय पर कोई बाह्य बल आरोपित न हो। राकेट का ऊपर जाना इसी सिद्धान्त पर आधारित है।

बल अपूर्ण

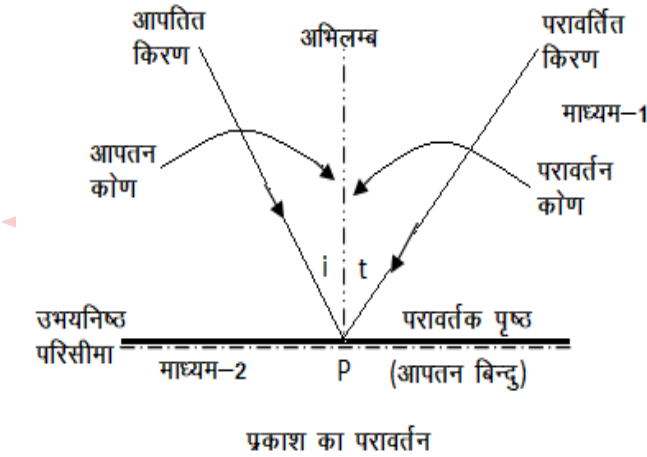
- जब किसी पिण्ड पर लगा बाह्य बल उसे किसी अक्ष के परितः घुमाने का प्रयास करता है तो बल की इस प्रवृत्ति को बल आघूर्ण कहते हैं। यदि बल अक्ष पर लगाया जाता है तो पिण्ड को घुमाया नहीं जा सकता। इसके विपरीत बल अक्ष से जितनी दूर होगा, बल आघूर्ण उतना ही अधिक होगा और पिण्ड को घुमाने में आसानी होगी। इसलिए दरवाजे के हथिये तथा कुम्हार

• चन्द्रग्रहण-

- जब पृथ्वी, सूर्य एवं चन्द्रमा के बीच आ जाती हैं तो सूर्य का प्रकाश चन्द्रमा पर नहीं पड़ता है और इस स्थिति में चन्द्रमा पृथ्वी तल से दिखाई नहीं पड़ता है।
- इस स्थिति को चंद्र ग्रहण (Lunar Eclipse) कहते हैं। पृथ्वी का कक्ष-तल चन्द्रमा के कक्ष-तल के साथ 5 डिग्री का कोण बनाता है इसलिए चन्द्र ग्रहण हर महीने दिखाई नहीं देता।

• प्रकाश का परावर्तन-

- जब प्रकाश की किरण सतह पर पड़ती है और समान माध्यम में वापस लौट जाती है तो यह परिघटना प्रकाश का परावर्तन (Reflection) कहलाती है। परावर्तन में आवृत्ति, चाल तथा तरंगदैर्घ्य अपरिवर्तित रहती है, परन्तु इसमें एक कलान्तर उत्पन्न हो जाता है, जोकि परावर्तन पृष्ठ की प्रकृति पर निर्भर करता है।



• परावर्तन के दो नियम हैं-

- आपतन कोण = परावर्तन कोण अर्थात् $\angle i = \angle r$
- आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब तीनों एक ही तल में होती हैं।

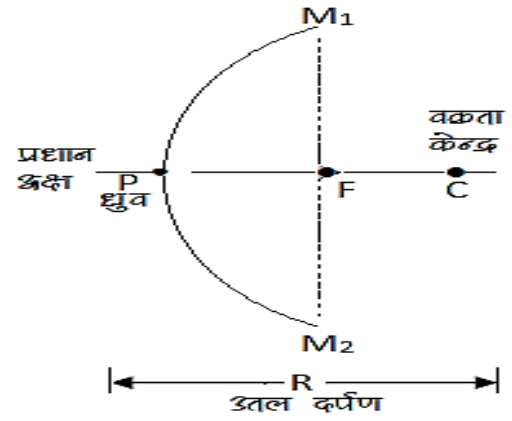
• दर्पण -

- यह काँच की भाँति होता है जिसकी एक सतह पॉलिश की हुई होती है। दर्पण दो प्रकार के होते हैं, समतल एवं गोलीय दर्पण।

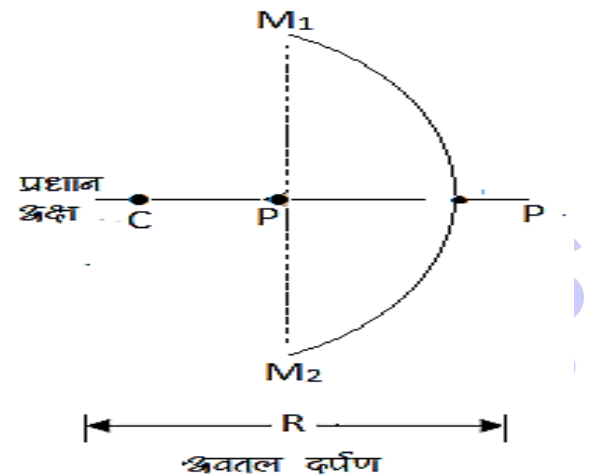
• गोलीय दर्पण से परावर्तन

- गोलीय दर्पण वे दर्पण हैं, जिनकी परावर्तक सतहें गोलीय होती हैं। गोलीय दर्पण दो प्रकार के होते हैं:-

- उत्तल दर्पण** - ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन उभरी हुई सतह से होता है, उत्तल दर्पण कहलाते हैं। यह अनन्त से आने वाली किरणों को फैलाता है तथा ये किरणों को अपसारित करता है। अतः इसे अपसारी दर्पण भी कहा जाता है।



अवतल दर्पण (Concave Mirror) ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन दबी हुई सतह से होता है, अवतल दर्पण कहलाते हैं। इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त से आने वाली किरणों को सिकोड़ता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करता है।



दर्पण सूत्र $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

प्रकाश का अपवर्तन-

जब प्रकाश एक माध्यम जैसे- वायु से दूसरे माध्यम (जैसे - काँच) में जाता है तो इसका एक भाग पहले माध्यम में वापस आ जाता है तथा शेष भाग दूसरे माध्यम में प्रवेश कर जाता है। जब यह दूसरे माध्यम से गुजरता है तो इसकी संचरण दिशा परिवर्तित हो जाती है। यह अभिलम्ब की ओर झुक जाती है या अभिलम्ब प्रकाश से दूर हट जाती है।

यह परिघटना अपवर्तन (Refraction) कहलाती है। प्रकाश के अपवर्तन में, जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तो इसकी तीव्रता घट जाती है। अपवर्तन के दो नियम हैं

1. आपतित किरण, आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब व अपवर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं।

अम्ल युक्त कार्बोक्जिलिक अम्ल के लिए हम हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या की गणना नहीं करते हैं, बल्कि कार्बोक्जिल समूह (अर्थात्) COOH की संख्या देखते हैं।

रोजमर्रा की जिंदगी में उपयोग होने वाले अम्ल :-

अम्ल दो अलग-अलग स्रोतों से प्राप्त होते हैं। वे कार्बनिक या खनिज अम्ल हो सकते हैं। सभी अम्लों में कुछ समान विशेषताएँ होती हैं।

अम्ल के स्रोत	अम्ल का नाम
विनेगर	एसिटिक अम्ल
खट्टे फल	सिट्रिक अम्ल
अंगूर, इमली, करोंदे	टार्टरिक अम्ल
खट्टा दूध	लैक्टिक अम्ल
सेब	मैलिक अम्ल
दही	ब्यूट्रिक अम्ल
चाय, टमाटर	ऑक्जलिक अम्ल
लाल चीटियों का डंक और मधुमक्खियाँ	फॉर्मिक अम्ल
प्रोटीन	अमीनो अम्ल
अमरुद, संतरे	एस्कोर्बिक अम्ल

नोट:- पानी में अम्ल या क्षार को घोलने की प्रक्रिया अति ऊष्मक्षेपी प्रक्रियाओं में से एक है। अम्ल को पानी में हमेशा धीरे-धीरे उसे लगातार हिलाते हुए डालना चाहिए।

अम्लराज - सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा सान्द्र नाइट्रिक अम्ल को 3 : 1 के अनुपात में मिश्रित करने पर अम्लराज का निर्माण होता है। इसमें सोना एवं प्लैटिनम जैसी उत्कृष्ट धातुएं घुल जाती हैं।

सल्फ्यूरिक अम्ल के उपयोग-

1. सल्फ्यूरिक अम्ल का मुख्य भाग उर्वरकों (जैसे- अमोनिया सल्फेट, सुपर फास्फेट आदि) के संश्लेषण में प्रयुक्त होता है।
2. संचालक बैटरी में वृहत् स्तर पर
3. डिटर्जेंट उद्योग में।
4. सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) को Oil of Vitriol भी कहा जाता है।

2. क्षार और एलकली :-

- ऐसा यौगिक जो अम्ल से प्रतिक्रिया कर लवण एवं जल देता हो, जिसमें प्रोटॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति हो एवं जल में घुलने से हाइड्रॉक्सेल आयन (OH^-) देता हो, क्षार कहलाता है।
- क्षार स्वाद में कड़वा होता है तथा यह लाल लिटमस को नीला कर देता है।

- क्षार एक ऐसा पदार्थ है, जिसे पानी में घोलने पर OH^- -आयन प्राप्त होते हैं। क्षार सामान्यतः धातु हाइड्रॉक्साइड (MOH) होते हैं।
- ब्रोन्स्टेड-लोवरी सिद्धांत के अनुसार, क्षार एक प्रोटोन स्वीकर्ता हैं।
- क्षार कड़वे स्वाद के साथ साबुन पदार्थ हैं।
- किसी क्षार की प्रबलता उसे पानी में घोलने पर प्राप्त हाइड्रॉक्सेल आयनों की सांद्रता पर निर्भर करती है।
- जल में घुलनशील क्षार एलकली कहलाते हैं। सभी एलकली क्षार होते हैं लेकिन सभी क्षार एलकली नहीं होते हैं।

• मजबूत क्षार :-

• उदाहरण:-

- सोडियम हाइड्रॉक्साइड: NaOH (कास्टिक सोडा), पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड: KOH (caustic potash), कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड: Ca(OH)_2

कमजोर क्षार:-

उदाहरण:-

- मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड: Mg(OH)_2 , अमोनियम हाइड्रॉक्साइड: NH_4OH .

क्षार का उपयोग-

- दैनिक जीवन में कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड [Ca(OH)_2] का इस्तेमाल घरों में चूना पोतने में, गारा एवं प्लास्टर बनाने में, मिटटी की अम्लीयता दूर करने में, ब्लीचिंग पाउडर बनाने में, जल को मृदु बनाने में तथा जलने पर मरहम-पट्टी करने में किया जाता है।
- कास्टिक सोडा (NaOH) का साबुन बनाने, पेट्रोलियम साफ करने, कपड़ा एवं कागज बनाने आदि में किया जाता है।
- चूना (CaO) का मकान बनाने में गारा के रूप में, शीशा तथा ब्लीचिंग पाउडर बनाने में किया जाता है।
- पेट की अम्लीयता को दूर करने में मिल्क ऑफ मैगनेशिया या मैग्नेशियम हाइड्रॉक्साइड (OH^-) का प्रयोग होता है।

कुछ महत्वपूर्ण बिन्दु

- फलों के रस को सुरक्षित रखने के लिये फार्मिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है।
- चीटियों व मक्खियों में फार्मिक अम्ल पाया जाता है।
- खाद्य पदार्थों के संरक्षण के लिए बेन्जोइक अम्ल का प्रयोग किया जाता है।
- क्लोरल की सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ क्रिया करने पर डी-डी-टी प्राप्त होता है।
- अम्ल का स्वाद तीखा एवं खट्टा होता है तथा अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल कर देता है।
- क्षार स्वाद में कड़वे होते हैं तथा लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं।

- **लवण (Salt)-** अम्ल एवं क्षार की प्रतिक्रिया के फलस्वरूप लवण बनता है। इसमें लवण के अलावा जल का भी निर्माण होता है।

• लवण

पोटाश फिटकिरी:- (पोटेशियम एल्युमिनियम सल्फेट $KAl(SO_4)_2$)

- इसका उपयोग कपड़े को डाई करने वाले उद्योगों में डाई करने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग दांतों को साफ करने में किया जाता है।

लवणों का उपयोग -

- सोडियम क्लोराइड का उपयोग क्लोरीन, कास्टिक सोडा, वॉशिंग सोडा और बेकिंग सोडा बनाने में किया जाता है।
- अमोनियम लवणों का उपयोग उर्वरकों के रूप में किया जाता है।
- पोटेशियम नाइट्रेट का उपयोग बंदूक पाउडर बनाने और अग्नि कार्यों में किया जाता है।
- सिल्वर नाइट्रेट का उपयोग फोटोग्राफी में किया जाता है।
- पोटेशियम क्लोरेट का उपयोग मैच उद्योग में किया जाता है।
- एल्युमिनियम सल्फेट का उपयोग फिटकिरी बनाने में किया जाता है।
- खाने का सोडा या बेकिंग सोडा या सोडियम बाइकार्बोनेट ($NaHCO_3$) का बेकिंग पाउडर के रूप में, पेट की अम्लीयता को दूर करने में एवं अग्निशामक यंत्रों में उपयोग होता है।
- साधारण नमक अर्थात् सोडियम क्लोराइड ($NaCl$) का खाने में, अचार के परिरक्षण तथा मांस एवं मछली के संरक्षण (Preservation) में उपयोग होता है।
- कास्टिक सोडा या सोडियम हाइड्रॉक्साइड ($NaOH$) का अपमार्जक का चूर्ण बनाने में उपयोग किया जाता है।
- धोबन सोडा या सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) का उपयोग कपड़े धोने में होता है।
- पोटेशियम नाइट्रेट या शोरा KNO_3 का बारूद बनाने में एवं उर्वरक के रूप में उपयोग होता है। पोटेशियम नाइट्रेट को साल्टपीटर भी कहते हैं।
- कॉपर सल्फेट का उपयोग विद्युतलेपन में एवं रंगाई व छपाई में होता है।

4. **पीएच पैमाना:-** लॉरेंट्स सॉरेनसेन ने पीएच मान में p से आशय है जर्मन में पोटेंज (potenz), अर्थात् शक्ति

- वह पैमाना, जो अम्ल या क्षार की प्रबलता को मापता है, पीएच पैमाना कहलाता है। यह मान 0 और 14 के बीच में होता है।
- किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता को व्यक्त करने के लिए pH मापदंड या pH स्केल का उपयोग किया जाता है। किसी विलयन में हाइड्रोजन आयनों के सांद्रण के व्युत्क्रम के लघुगणक को उस विलयन का pH कहते हैं। किसी विलयन का pH मान 7 से कम होने पर विलयन अम्लीय होता है तथा 7 से अधिक होने पर क्षारीय होता है।
- जब बारिश के जल का pH मान 5-6 से कम हो जाता है तो वह अम्लीय वर्षा कहलाती है।
- हाइड्रोनियम आयन की अधिक सान्द्रता, कम पीएच मान को दर्शाती है।
- किसी उदासीन विलयन का पीएच 7 होता है। पीएच पैमाने पर 7 से कम मान एक अम्लीय विलयन को दर्शाता है। चूंकि पीएच मान 7 से 14 तक बढ़ता है, यह विलयन में OH^- -आयन सांद्रता में वृद्धि दर्शाता है, अर्थात्, एलकली की प्रबलता में वृद्धि।
- अधिकांश खाद्य फसलें 7-7.8 के पीएच पर सबसे अधिक पनपती हैं। यदि मिट्टी बहुत अम्लीय होती है तो पीएच को चूना (या बुझा हुआ चूना) मिलाकर बढ़ाया जा सकता है, जो मिट्टी में अधिक अम्ल को निष्क्रिय कर देता है। इसी प्रकार, यदि मिट्टी बहुत क्षारीय होती है तो इसके पीएच को जिप्सम या कुछ अन्य पदार्थ मिलाकर कम किया जा सकता है, जो मिट्टी में मौजूद अतिरिक्त क्षार को निष्क्रिय कर सकते हैं।
- हमारे पेट का मीडियम अत्यधिक अम्लीय है और उसका पीएच लगभग 1.2 है। हमारे पेट में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल स्रावित होता है, जो भोजन के पाचन में मदद करता है। मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड (मैग्नीशिया ऑफ़ मिल्क), एक मंद क्षार, एक एंटीसिड है जो अतिरिक्त अम्ल को निष्क्रिय करता है।
- जब मुंह का पीएच 5.5 से कम होता है, तो दन्त क्षय शुरू हो जाता है।
- अम्ल वर्षा - जब वर्षा जल का पीएच मान 5.6 से कम होता है, तो इसे अम्ल वर्षा कहते हैं।
- जठर रस - 1.2
- नीबू का रस- 2.2
- शुद्ध जल-7.4
- मिल्क ऑफ़ मैग्नीशिया - 10
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन- 14
- **नोट -** शुक्र का वायुमंडल सल्फ्यूरिक अम्ल के मोटाई वाले सफेद और पीले बादलों से बना है।

Rh कारक (Blood Rh factor)

- इस Antigen की खोज कार्ल लैंडस्टीनर तथा वीनर ने सन् 1940 में "रीसस बन्दर" में की। इसके RBC में की थी इसीलिए इस antigen का नाम Rh कारक रखा गया यह मनुष्य में भी पाया जाता है जिन मनुष्यों के रक्त में Rh factor पाया जाता है उन्हें Rh⁺ तथा जिनमें नहीं पाया जाता है उन्हें Rh⁻ कहते हैं।
- यदि Rh⁺ व्यक्ति का Blood, Rh⁻ को दिया जाये तो प्रथम बार कम मात्रा होने पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा तथा जब दूसरी बार इसी प्रकार रक्ताधान किया गया तो रक्त जमने के कारण व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है।
- "एरिथ्रोप्लासटोसिस फिटेलिस"**
- यह Rh कारक से सम्बन्धित रोग है। इससे प्रभावित शिशु की गर्भा. में या जन्म लेने के तुरन्त बाद मृत्यु हो जाती है। इसका कारण "Rh⁺ve पुरुष का विवाह Rh⁻ve महिला से हो जाए" पहले बच्चे पर प्रभाव कम पड़ेगा किन्तु बाद के बच्चों पर अधिक प्रभाव पड़ेगा।

Rh f का बच्चे पर प्रभाव -

पिता	माता	बच्चा
Rh ⁺ ve	Rh ⁺ ve	Rh ⁺ ve (Normal)
Rh ⁻ ve	Rh ⁺ ve	Rh ⁺ ve (Normal)
Rh ⁻ ve	Rh ⁻ ve	Rh ⁻ ve (Normal)

Note

"Rh⁺ve का रक्त Rh⁻ve कारक पर प्रभावी होता है।"

- घाव लगने पर रक्त का थक्का बनाने के लिए निम्न जिम्मेदार होता है।

- Prothrombin, fibrinogen
- Platelets
- Vitamin K and Calcium.
- Fibrine

अध्याय - 6

मानव रोग

- रोग विज्ञान (Pathology)** - रोग उत्पन्न करने वाले कारकों की पहचान, उनकी संरचना व रोगों के निदान से सम्बन्धित अध्ययन।
- रोग-सामान्य अवस्था में कोई परिवर्तन जो कि असहजता या अक्षमता या स्वास्थ्य में क्षति उत्पन्न करता है।
- स्वास्थ्य - व्यक्ति की शारीरिक, मानसिक एवं पूर्णता बिना किसी रोग व दुर्बलता के स्वास्थ्य कहलाता है (WHO-1948) विश्व स्वास्थ्य दिवस-7 अप्रैल
- window period:- यह संक्रमण से प्रयोगशाला में संसूचित किए जाने तक का समयान्तराल होता है।
- जीवाणु जनित रोग**
- हैजा**
- जनक- विब्रियो कॉलेरी
- लक्षण - लगातार उल्टी व दस्त होना, पेशाब बंद, पेट में दर्द, प्यास अधिक, हाथ पैरों में ऐठन, आँखें पीली पड़ जाती हैं।
- होने का कारण- गर्मी व बरसात के दिनों में फैलता है। दूषित भोजन, फल, सब्जी का सेवन तथा मक्खियों द्वारा फैलता है।
- बचाव के उपाय हैंजे की पेटेन्ट दवा नाइटोग्लोटेरिक अम्ल की 10 बूंदें व अमृतधारा की 5 बूंदें। नीबू का अधिक सेवन, रोगी के कपड़े को फॉर्मेलीन और कार्बोलिक अम्ल से धोकर सुखाना चाहिए।
- हैजा के रोगाणु की खोज रॉबर्ट कोच ने की थी।
- डिप्थीरिया या कंठ रोहिणी**
- जनक - कोरोनीबैक्टीरियम डिप्थीरिया
- लक्षण- श्वास लेने में अवरोध उत्पन्न होना। (अधिकतर बच्चों में)। संक्रमण गले में सफेद मटमैली झिल्ली बनती है वायु मार्ग अवरोध, सांस में तकलीफ, तंत्रिका तंत्र प्रभावित होता है।
- होने का कारण- दूषित फल-सब्जी तथा वायु द्वारा फैलता है।
- बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये।
- जॉच- शीक टेस्ट (schick test)
- डी.पी.टी- डिप्थीरिया, टिटनेस व कुकर खाँसी -
- कोढ़ या कुष्ठ या हेन्सन का रोग**
- जनक - माइकोबैक्टीरियम लेप्री कुष्ठ के रोगाणु का पता हेन्सन ने लगाया।

- लक्षण- शरीर की त्वचा की संवेदनशीलता समाप्त हो जाती है चमड़ी में घाव पड़ जाते हैं और चमड़ी गलने लगती है।
- होने का कारण- रोगी के अधिक सम्पर्क व मक्खियों द्वारा फैलता है।
- बचाव के उपाय- एण्टीबायोटिक्स व गंधक का प्रयोग, एण्टीसेप्टिक स्नान आदि भी उपयोगी है।
- ईलाज-Multi drug therapy 1981 से शुरू । कुछ दिवस- 30 जनवरी
- **प्लेग (Plague) (Black death)**
- जनक- बैसिलस पेस्टिस
- वाहक-पिस्सु (जिनोपोप्सिला कीओपिस), चूहे, गिलहरी आदि पिस्सुओं के वाहक लक्षण - बहुत तेज बुखार तथा जोड़ों में गिल्टी का हो जाना, कुछ प्रकार के प्लेग में लाल स्थिर कणिकाएँ भी नष्ट हो जाती हैं।
- होने का कारण- छूत की बीमारी है, जो एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य में फैलती है। पिस्सु के उत्सर्जी पदार्थों से बचाव के उपाय- प्लेग का इंजेक्शन लगवाना चाहिए व चूहों को घर से निकालना चाहिए।
- **टिटनेस या धनुस्तम्भ**
- जनक -बैसीलस टेटनी
- लक्षण -जबड़े की मांसपेशियाँ सिकुड़ी हुई स्थिति में रह जाती हैं। सारा शरीर ऐंठन युक्त हो जाता है।
- होने का कारण- जंग लगे लोहे, काँच, घोड़े की लीढ़ या मल से जीवाणु शरीर में प्रवेश कर जाते हैं ये आंत्र में एकत्र होकर वृद्धि करते हैं इनसे टिटनेसो स्पाज्मीन नामक विषैला स्त्राव उत्पन्न होता है।
- बचाव के उपाय- पेनिसिलीन तथा एंटीसीरम ATS के इंजेक्शन लगवाने चाहिए।
- **T.B. या तपैदिक या क्षय रोग या**
- **यक्ष्मा या राजयक्ष्मा या सिलशोध**
- जनक- माइकोबैक्टेरियम ट्यूबरकुलोसिस, टी बी की खोज - रॉबर्ट कोच 1882 लक्षण - T.B के लक्षण शरीर में संक्रमण के स्थान के अनुसार परिवर्तित होते हैं। रोगी को बार बार खाँसी के साथ कफ और खून का आना तथा लगातार कम होना और कमजोर होना। शरीर की प्रतिरोधकता में कमी आने पर सक्रिय हो जाते हैं ये ट्यूबरकुलीन नामक टॉक्सीन पैदा करते हैं।
- टी बी के दो विशेष स्थान हैं- 1 फेफड़ा 2 लसीका ग्रन्थि।
- होने का कारण- रोगी के कफ, हवा, सम्पर्क के साथ दूसरे स्थान पर फैलता है।
- बचाव के उपाय- उपचार के लिए बी.सी.जी. का टीका लगवाना चाहिए तथा स्वच्छता से रहना चाहिए।
- ईलाज- Direct observation treatment short course therapy (DOTS)

- जाँच- Mantoux test 24 march-T.B. day
- **टायफाइड या मियादी बुखार या मोतीझरा या आन्त्र ज्वर**
- जनक - साल्मोनेला टाइफी
- लक्षण -तेजी से बुखार आना जो कि सदैव बना रहता है। दोपहर बाद बुखार अधिक तेज होता है अधिक होने पर आंत में छिद्र हो जाना।
- होने का कारण-खाने-पीने में दूध में पाए जाने वाले बैक्टीरिया से फैलता है।
- बचाव के उपाय- टायफाइड का टीका लगवाना चाहिए। वर्तमान में ओरल टायफाइड वैक्सीन के रूप में उपलब्ध है। TAB टीकाकरण 3 वर्ष के लिए असंक्राम्यता प्रदान करता है। टाइफाइड ओरल वैक्सीन भी टाइफाइड की रोकथाम करती है।क्लोरोमाइसेटिन औषधि। टाइफाइड के जीवाणु का पता रो बर्थ ने लगाया। जाँच- विडाल टेस्ट (जार्ज फर्नांड विडाल प्रथम 1898)
- नोट- मैरी मैलन नामक रसोइयाँ जिसका उपनाम टाइफाइड मैरी था ।
- **काली खाँसी या कुकर खासी**
- जनक- बोर्डेला पर्टुसिस एवं हीमोफाइलस पर्टुसिस
- लक्षण- बच्चों में अधिक व लगातार आने वाली तेज खाँसी
- होने का कारण- प्रदूषित खाद्य, दूषित जल व मिट्टी
- बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये। एरीथ्रोमाइसिन ऐन्टिबायोटिक।
- **न्यूमोनिया**
- जनक-स्ट्रेप्टोकोकस (डिप्लोकोकस न्यूमोनी)
- लक्षण-फेफड़ों में संक्रमण, श्वास लेने में पीडा, तीव्र ज्वर, ठंड लगना, कफ बनना, तीव्र संक्रमण में होठों तथा नाखुनो का रंग नीला होने लगता है ।
- होने का कारण- निमोनिया कारक शरीर में श्वसन नाल से होकर प्रवेश करते हैं । जीवाणु संक्रमित व्यक्ति के छींकने ,खाँसने व थूकने पर फैलता है। जूठा खाने व छूने से यह रोग फैलता है।
- बचाव के उपाय- संक्रमित व्यक्ति से सीधे सम्पर्क से बचना चाहिए ।
- जाँच- नाइल सोल्यूबिलिटी टेस्ट
- **वायरस जनित रोग**
- वायरस शब्द लुई पाश्चर ने दिया। वायरस की खोज ईवेनो विस्की ने की।
- सबसे ज्यादा उत्परिवर्तन की क्षमता रखने वाला HIV वायरस है।
- वायरस की संरचना एक सामान्य कोशिका स्तर तक के जीव जैसे अमीबा, पैरामीसियम से भी सरल होती है

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें -



(Proof Video Link)

RAS PRE. 2021 - <https://shorturl.at/qBJ18> (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - <https://shorturl.at/tGHRT> (96 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - <https://youtu.be/gPqDNlc6UR0>

Rajasthan CET 12th Level - <https://youtu.be/oCa-CoTFu4A>

RPSC EO / RO - <https://youtu.be/b9PKjl4nSxE>

VDO PRE. - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdaK856Wl8&t=202s>

Patwari - <https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s>

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD - 2021 - <https://youtu.be/2gz2fJyt6vI>

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
RAS PRE. 2021	27 अक्टूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये
RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 में से)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)

whatsapp - <https://wa.link/m8y06r> 1 web.- <https://shorturl.at/fpKN5>

SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2 nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2 nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसम्बर (1 st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसम्बर (2 nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसम्बर (2 nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1 st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21 नवम्बर 2021 (1 st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1 st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1 st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.