Science/विज्ञान

Sample paper answers

Ans.1 C) विस्थापन

C)Displacement

Ans.2 A) पराध्वनिक

A)Supersonic

Ans.3 न्यूटन

Newton

Ans.4 9.8 ms^{-2}

9.8 ms^{-2}

Ans.5. a) अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सत्य है तथा कारण (R),अभी कथन (A)की सही व्याख्या है।p

Ans. 6. जब किसी दरी (कारपेट)को छड़ी से पीटा जाता है तो दरी अपने स्थान से हट जाती है पर उसमें विद्यमान धूल के कण जड़त्व के कारण अपनी स्थिति बनाएरखते हैं जिस कारण वह बाहर आ जाते हैं।

Ans. 7. जिस दर से ऊर्जा को उत्पन्न या
खर्च किया जाए उसे शक्ति कहते हैं । इसे 'P' द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

शक्ति = ऊर्जा की आपूर्ति/ लिया गया समय

P =E/T

Ans. 8.

u=0

t=2 min =2×60=120s

a=0.1ms^{-2}

v=?   S=?

v=u+at

v=0+0.1×120

v=12 ms^{-1}

$v^2-u^2=2aS$

$(12)^2-(0)^2=2\times0.1\times S$

144–0=2 S/10

144=S/5

S=144×5=720m.

OR

Initial velocity, u=0

Final velocity, v=40 km h^{-1}

=40×5/18=100/9 m s^{-1}

t=10 min =10×60=600s

a=100/9 m s^{-1} –0 m s $^{-1}$/ 600s

$a = 100/9 \times 1/600$

$a = 1/54 = 0.02\ m\ s^{-2}$

Ans. 8.
$u = 0$
$t = 2\ min = 2 \times 60 = 120 s$
$a = 0.1 ms^{-2}$
$v = ?\quad S = ?$
$v = u + at$
$v = 0 + 0.1 \times 120$
$v = 12\ ms^{-1}$

$v^2 - u^2 = 2aS$

$(12)^2 - (0)^2 = 2 \times 0.1 \times S$
$144 - 0 = 2\ S/10$
$144 = S/5$
$S = 144 \times 5 = 720 m.$

OR

Initial velocity, $u = 0$
Final velocity, $v = 40\ km\ h^{-1}$
$= 40 \times 5/18 = 100/9\ m\ s^{-1}$

$t = 10\ min = 10 \times 60 = 600 s$

$a = 100/9\ m\ s^{-1} - 0\ m\ s^{-1} / 600 s$

$a = 100/9 \times 1/600$

$a = 1/54 = 0.02\ ms^{-2}$

Ans.9 यद्यपि हम ‘प्रबलता’ तथा ‘तीव्रता’ शब्दों को पर्याय के रूप में प्रयोग कर लेते हैं पर इन का एक ही अर्थ नहीं है। प्रबलता ध्वनि के लिए कानों की संवेदनशीलता है लेकिन तीव्रता किसी एकांक क्षेत्रफल से एक सेकंड में गुजरने वाली ध्वनि ऊर्जा है।
इनमें निम्नलिखित अंतर हैं —--

ध्वनि प्रबलता	ध्वनि तीव्रता

(1) ध्वनि के लिए प्रबलता कानों की संवेदनशीलता की माप है। (2) ध्वनि की प्रबलता को नापा नहीं जा सकता। (3) भिन्न-भिन्न प्रेक्षकों के लिए ध्वनि की प्रबलता अलग-अलग हो सकती है। (4) पराश्रव्य और अवश्रव्य ध्वनि तरंगों की प्रबलता सुनाई न देने की कारण शून्य होती है।	(1) तीव्रता किसी एकांक क्षेत्रफल से एक सेकंड में गुजरने वाली ध्वनि ऊर्जा है। (2) ध्वनि की तीव्रता को नापा जा सकता है। (3) सभी के लिए ध्वनि की तीव्रता एक समान होती है। (4) पराश्रव्य और अवश्रव्य ध्वनि तरंगों में तीव्रता का होना संभव है।

Ans.9. Although we use the words loudness and 'intensity' as synonyms, they do not mean the same thing. Loudness is the sensitivity of the ear to the sound but intensity is the sound energy passing through a unit area in one second. They have the following differences-

Loudness
—-------------

1) Loudness is a measure of the sensitivity of the ears to sound.

2) The loudness of sound cannot be measured.

3) The loudness of the sound may be different for different observers.

4) The loudness of the ultrasonic and infrasonic waves is zero as these are not audible.

Intensity of sound
—----------------------

1) Intensity is the amount of sound energy passing through a unit area in one second.

2) The intensity of sound can be measured.

3) The intensity of sound is same for all.

4) Ultrasonic and infrasonic sound waves may have intensity.

Ans.10 हम जानते हैं कि

$$F = G \times \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

i) जब एक वस्तु का द्रव्यमान दो गुना कर दिया जाए तो गुरुत्वीय बल दो गुना हो जाएगा ।

ii) यदि दोनों वस्तुओं के बीच की दूरी दो गुना हो जाए तो F एक चौथाई (¼) हो जाएगा; दूरी तीन गुना करने पर F का परिमाण 1/9 हो जाएगा।

iii) जब m_1 और m_2 को दोगुना कर दिया जाए तो F चार गुना हो जाएगा।

Or

Ans. 10. पृथ्वी पर वस्तु का

द्रव्यमान, m= 10 kg
चंद्रमा पर वस्तु का द्रव्यमान,m= 10 kg (द्रव्यमान स्थिर रहता है)
पृथ्वी पर भार ,W=mg
=10× 9.8
=98N
चंद्रमा पर भार, $W= mg_m$
$(g_m= g/6)$
=10× 9.8/6
=98/6
=49/3=16.3N

Answer. 10. We know that

$$F = G\frac{M_1 M_2}{r^2}$$

(i) when the mass of an object will be doubles then the gravitational force will also be doubled.

(ii) if the distance between the two objects is double than the new force of attraction will be 1/4 times of its original value;
On the other hand, if the distance between two objects is triple then the new force between them will be 1/9 times of its original value.

(iii) When M_1 and M_2 are double, F will will be become four times its original value.
OR
Solution. 10. Weight of the object on earth m=10 kg
Mass of object on the moon m= 10 kg (Mass remain constant)
Weight on the earth
W= mg
=10 × 9.8
= 98 N
Weight on moon
$W=mg_m$
= 10× 9.8/6
$(g_m= g/6)$
g_m =98/6
=49/3
= 16.3N

उत्तर 11 C) बढ़ती है
Ans 11 C) increases

उत्तर 12 B) धन
Ans 12 B) positive

उत्तर 13) 3द्रवित पेट्रोलियम गैस ,
LPG

ANS 13) Liquid petroleum gas
LPG

उत्तर 14 विषमांगी
Non homogenous

उत्तर 15 C) अभी कथन (A) सत्य है,
परंतु कारण (R) असत्य है ।
C) Assertion A is true but the
Reason R is false.

उत्तर 16. घड़े में छोटे-छोटे रंध्र होते हैं। जिनसे घड़े में भरा जल रिसता रहता है बाहर रहते हुए जल का सतह क्षेत्र बड़ा हो जाता है जिसका तेजी से वाष्पन होता है । वाष्पन से ठंडक उत्पन्न होती है।

Ans 16. The pots have small pores.The water filled in the pots keeps coming out through these pores. The surface area of water coming out from the pores becomes very large, which evaporates very quickly. We know evaporation produces cooling. As a result the water in the earthen pot becomes colder.

उत्तर 17- परमाणु संख्या को Z से प्रकट किया जाता है।
परमाणु संख्या = 3
p(प्रोटोन)= e(इलेक्ट्रॉन)= 3
e=2,1
संयोजकता 1 होगी।
तत्व का नाम= लिथियम

अथवा

X की द्रव्यमान संख्या= 6 + 6 = 12
Y की द्रव्यमान संख्या =6 + 8 = 14
X और Y की परमाणु संख्या समान है पर द्रव्यमान संख्या भिन्न है इसीलिए वह समस्थानिक है।

Ans.17. The atomic number is denoted by 'Z'.
Atomic Number=3
p(proton)=e(electron)=3
e=2,1
Valency will be 1.
Element Name=Lithium

Or

Mass numbers of X =6+6=12
Mass numbers of Y=6+8=14
X and Y have the same atomic numbers but different mass numbers .
They are isobars.

Ans.18:
संतृप्त विलयन—
a) किसी निश्चित तापमान पर यदि विलियन में विलय पदार्थ नहीं घुलता तो उसे संतृप्त विलियन कहते हैं ।भिन्न पदार्थों की भिन्न तापमानो पर विलियन क्षमता अलग-अलग होती है

b) शुद्ध पदार्थ----

शुद्ध पदार्थ वह है जिसमें केवल एक ही प्रकार के अणु होते हैं। शुद्ध पदार्थ में भौतिक तथा रासायनिक गुण होते हैं। सभी योगिक शुद्ध पदार्थ हैं। उदाहरण नमक, चीनी, सोना, तांबा, पारा आदि।

c)कोलाइड ——--
यह एक विषमांगी मिश्रण है जिसमें कणो का आकार एक nm(नैनोमीटर)से 100 nm के बीच होता है जिन्हें आंखों से नहीं देखा जा सकता। कणों का यह आकार प्रकाश की किरण को फैला सकने के लिए पर्याप्त हैं।इसी कारण ये प्रकाश की किरणों को फैला देते हैं।ये कण तल पर नहीं बैठते लेकिन अपकेंद्रण तकनीक से पृथक किये जा सकते हैं। उदाहरण — कोहरा, बादल , धुआं ,दूध, स्पंज, जेली, पनीर, मक्खन आदि।

OR

समांगी मिश्रण	विषमांगी मिश्रण
1.इस मिश्रण के अवयव एक समान बंटे होते हैं। 2.इस मिश्रण के अंशो के गुण तथा संरचना हर अवस्था में एक समान होती है। उदाहरण — पीतल, कांसा ,पानी में चीनी, अल्कोहल में पानी, वायु आदि।	1. इस मिश्रण के अवयव एक समान रूप से बंटे नहीं होते हैं। 2. इसमें अंशो के गुण एक दूसरे से भिन्न होते हैं। उदाहरण – रेत कण और लोह चूर्ण, रेत +अमोनियम क्लोराइड, पानी में चॉक ,पानी में तेल आदि

Ans .18
.a) Saturated solution :
If on adding the solute in a solution at a given temperature it does not dissolve then the solution is called a saturated solution. Different substances have different solubilities at different temperatures .

b) Pure Substance :
A pure substance is that which has only the same type of particles (atoms, ions or molecules). Pure substances have fixed physical and chemical properties.all elements and compounds (covalent or ionic) are examples of pure substances.

c) Collide:
It is a heterogeneous mixture in which the size of particles is between 1nm and100 nm which cannot be seen with naked eyes. These particles are of such a large size that they can scatter the beam of light passing through their solution. These particles do not settle at the bottom but can be separated by centrifugation technique.

Or

Homogeneous mixture:
1. Its components are equally distributed.
2. In this the properties and composition of fictions are the same.
   Example - brass, bronze , sugar in water , water in alcohol , air etc.

Heterogeneous mixture

1. Its components are not equally distributed.
2. In this, the properties of the fractions are different from each other.
Example - sand particles and iron powder, sand +ammonium chloride ,chalk in water ,oil in water etc.

Ans.21.(C)क्लोरोफिल
Ans.21. (C)chlorophyll

Ans.22.(A)स्टोमेटा
Ans.22. (A) Stomata

Ans.23. कार्बन डाइऑक्साइड
Ans.23. Carbon dioxide.

Ans.24. आत्मघाती थैली
Ans.24. Suicidal Bag.

Ans.25. अभी कथन (A)कारण(R)दोनों सत्य हैं तथा कारण(R) अभीकथन(A) की सही व्याख्या है।

Ans. Both assertion (A) and Reason(R) are correct and Reason (R) is the correct statement of Assertion(A).

Ans.26. माइट्रोकांड्रिया कोशिका का बिजली घर है। इसे कोशिका में भोजन पदार्थों के ऑक्सीकरण का स्थान माना जाता है। इसके श्वसन से पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है। इसी कारण इसी कोशिका का ऊर्जा घर कहा जाता है।

Ans.26. Mitochondria is known as the powerhouse of the cell. It is the site of oxidation of food in the cell due to which a large amount of energy is released during respiration. That is why it is called the energy powerhouse of the cell.

Ans.27. रंध्र वायुमंडल से गैसों का आदान-प्रदान करते हैं। वाष्पोत्सर्जन की क्रिया भी इन्हीं के द्‌वारा होती है।

और

हृदय पेशी का विशेष कार्य पूरे जीवन भर लयबद्‌ध होकर प्रसार और संकुचन करना है। इसी के परिणाम स्वरुप रक्त सारे शरीर में गति करता है।

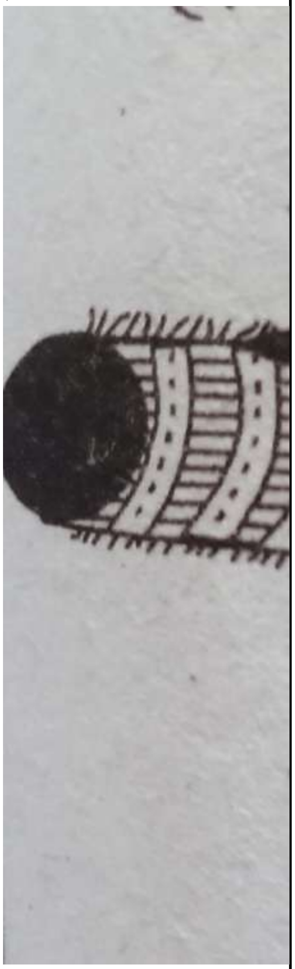
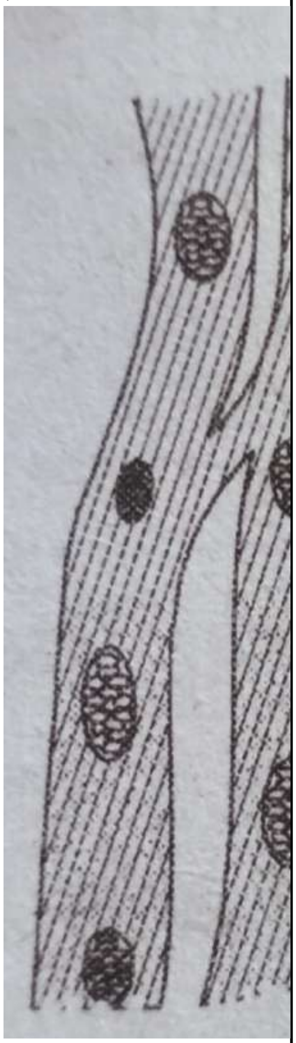
Ans.27. This stomata exchanges gases with the atmosphere. The process of transpiration also takes place through them.

OR

Answer. 27. The muscles of the hurt show rhythmic contraction and relaxation throughout life. It is responsible for heartbeat and plays a role in circulation (pumping) of blood in the body.

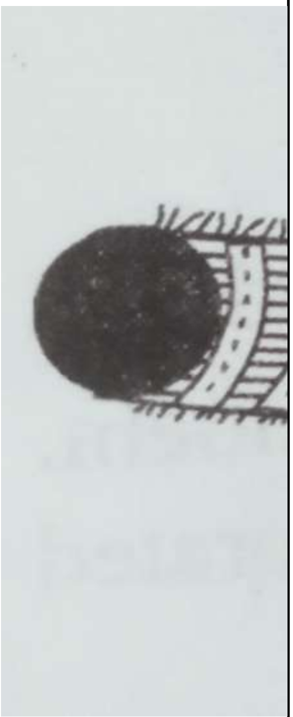
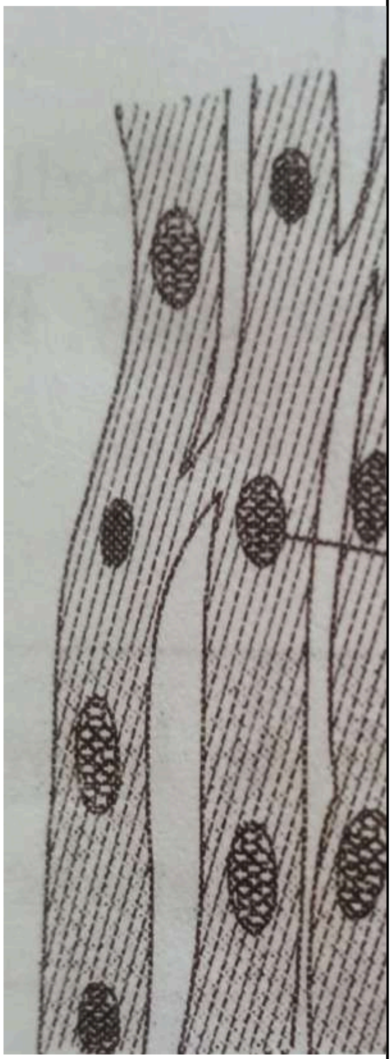
Ans.28. पेशीय ऊतक लंबी कोशिकाओं का बना होता है। जिसे पेशी रेशा भी कहते हैं। यह हमारे शरीर में गति के लिए उत्तरदायी होता है। यह तीन प्रकार के हैं– ऐच्छिक पेशी, अनऐच्छिक पेशी और हृदयक पेशी ।

ऐच्छिक पेशी	अनऐच्छिक पेशी	हृदयक पेशी

1. यह प्रायः अस्थियों से जुड़ी होती है। 2. यह ऐच्छिक होती है। 3. इनमें गहरी तथा हल्के रंग की पट्टियां होती हैं। इसलिए इन्हें रेखित पेशियां भी कहा जाता है। 4. यह लंबी बेलनाकार,शाखा रहित और बहुनाभिकीय होती हैं। 	1. यह आंख की पलकों, मूत्र वाहिनी और फेफड़ों की श्वसनी में होती हैं। 2. यह अनैच्छिक होती हैं। 3. इनमें हल्के तथा गहरे रंग की पट्टियां नहीं होती इसलिए इन्हें रेखित पेशियां भी कहते हैं। 4. यह लंबी एक केंद्रकीय और एक सिरे से नुकीली होती है। 	1. यह हृदय में पाई जाती हैं। 2. यह अनैच्छिक होती हैं। 3. इनमें गहरी और हल्के रंग की पट्टियां नहीं होतीं। 4. यह बेलनाकार शाखों वाली और केंद्रकीय होती हैं। 

Answer. 28. Muscular tissue is made up of long cells, called muscle fibres. It is responsible for movement in our body. These are of three types: voluntary muscle, involuntary muscle and cardiac muscle.

Voluntary muscles	Involuntary muscles	Cardiac muscles
1. They are often joined to bones. 2. These are voluntary in nature.	1. They occur in walls of hollow visceral organs,iris of eyes and dermis of skin.	1. They occur in the heart wall. 2. These are involuntary in nature.

3. They have light and dark bands that is why they are called striated muscles fibres. 4. These are long, cylindrical unbranched, and multinucleated. 	2. They are involuntary in nature. 3. They do not contain light and dark band so they are also called non striated muscle fibres. 4. These are tapering,long and uninucleated. 	3. They do not contain light and dark bands. 4. They are branched and cylindrical with nucleus and branched. 

Ans.29.

खाद	उर्वरक
1. यह गोबर तथा गले- सड़े पौधों जैसे प्राकृतिक पदार्थ से बनती हैं। 2. यह मुख्यत: कार्बनिक पदार्थ हैं। 3. यह नमी के अवशोषण से खराब नहीं होते। 4. इनमें पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, तथा पोटाशियम जैसे पोषक तत्व अधिक मात्रा में नहीं होते।	1. यह कृत्रिम पदार्थ है जो कारखाने में तैयार किए जाते हैं। 2. यह मुख्यतः अकार्बनिक पदार्थ है। 3. यह नमी का अवशोषण करके खराब हो जाते हैं। 4. इनमें पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटेशियम जैसे पोषक तत्व बहुत अधिक मात्रा में होते हैं।

Answer. 29.

Manure
(i) They are made from decomposition of cow dung and rotten plants.

(ii) This is mainly organic matter.

(iii) The amount of nutrients like nitrogen, phosphorus and potassium is low in these.

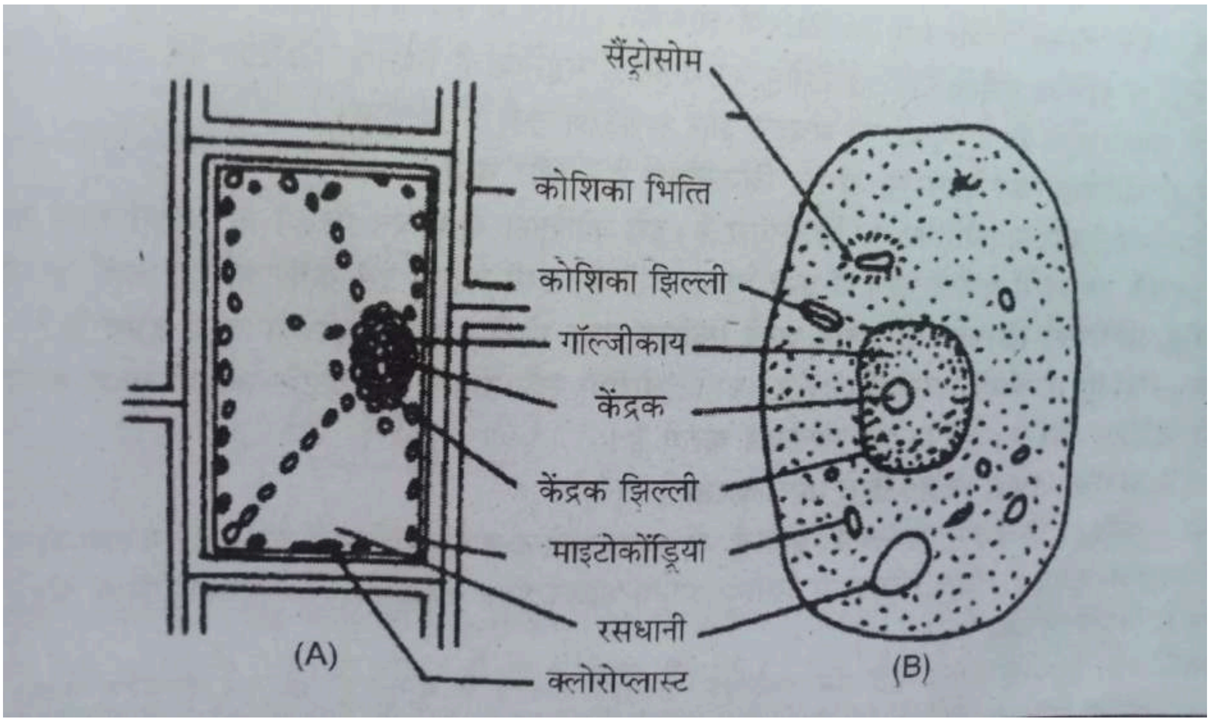
Fertiliser

(i) These are chemicals prepared artificially in factories.

(ii) These are mainly inorganic substances.

(iii) This mainly consists of nutrients like Nitrogen, Phosphorus and Potassium in high amounts

Ans.30.

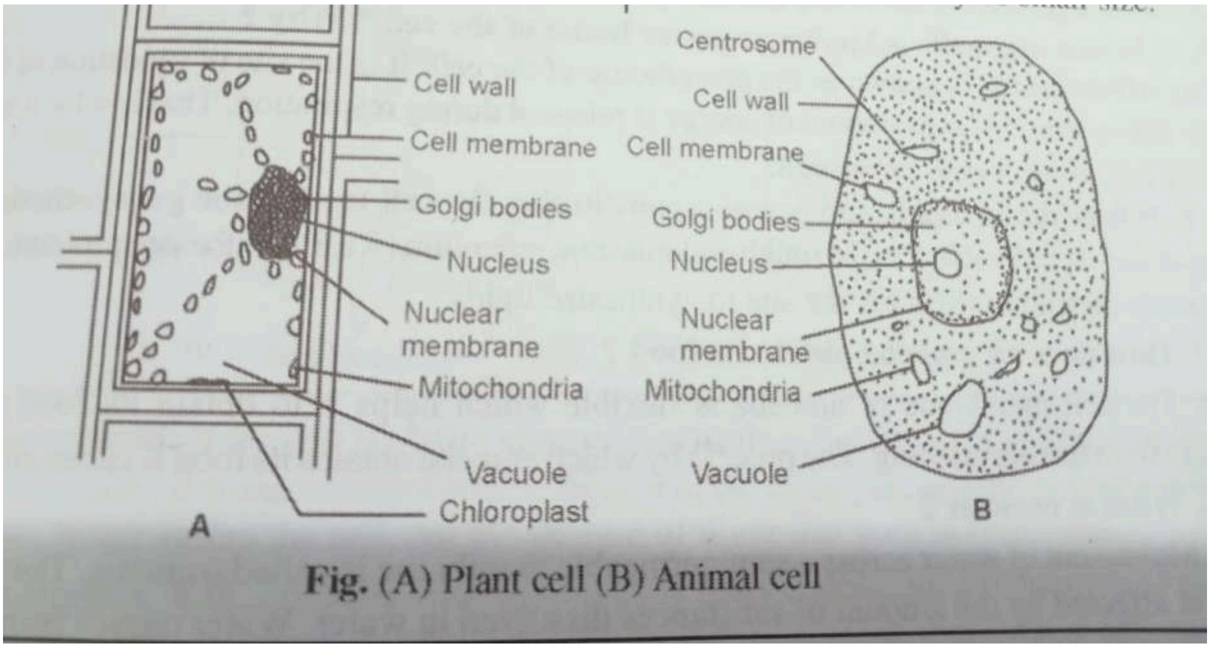


पादप कोशिका	प्राणी (जंतु)कोशिका
1. प्लाज्मा झिल्ली के बाहर की ओर सैलूलोज की बनी सीढ़ी कोशिका भित्ति होती है। 2. इसमें हरित लवक उपस्थित होते हैं। 3. रितिकाएं बड़ी तथा मुख्य होती हैं। 4. इसमें सेंट्रोसोम अनुपस्थित होता है। 5. कोशिका विभाजन कोशिका पट्टी द्वारा आरंभ होता है। गाल्जी के अलग-अलग इकाइयों डिक्टियो सोम्स का बना होता है। 6. यह पादप कोशिकाओं में सदैव पाए जाते हैं।	1. जंतु (प्राणी) कोशिका महीन झिल्ली जिसे प्लाजमा झिल्ली कहते हैं, से घिरी होती है। 2. इसमें हरित लवक अनुपस्थित होते हैं। 3. रितिकाएं या तो अनुपस्थित होती हैं या बहुत छोटे माप की होती हैं। 4. इसमें सेंट्रोसोम उपस्थित होता है। 5. कोशिका विभाजन ग्रूव (खाँच)निर्माण द्वारा होता है। 6. गाल्जीकाय का उपस्थित होता है। 7. यह जंतु कोशिकाओं में पाए जाते हैं।

7. इनमें प्रकाश संश्लेषण होता है। 8. यह प्रायः बड़े आकार की होती हैं।	8. इन कोशिकाओं में प्रकाश- संश्लेषण नहीं होता। 9. यह प्रायः छोटे आकार की होती है।

Answer. 30.

Difference between plant cells and animal cells:



Plant cells	Animal cells
(1) The cell wall is also present on the outer side of the plasma membrane. (2) Green pigments are present in it. (3) Vacuoles are large and prominent. (4) Centrosomes are absent in it. (5) Cell division is initiated by the cell Strip. (6) Golgi bodies are made up of different units called dictyosomes . (7) Calcium oxalate crystals are always found in plant cell. (8) Photosynthesis takes place in them. (9) They are usually of large size.	(1) Animal cell is surrounded by a fine membrane called plasma membrane. (2) Chloroplast is absent in it. (3) Vacuoles are either absent or of very small size. (4) Centrosomes are present in it. (5) Cell division takes place by the formation of grooves. (6) Golgi body is present. (7) Calcium oxalate crystals are always absent in it. (8) Photosynthesis does not take place in these cells. (9) They are usually of small size

OR

Ans.30.

प्रोकैरियोटिक कोशिका	यूकैरियोटिक कोशिका
1. यह प्रायः छोटे आकार के होते हैं । ये (1-10)माइक्रोमीटर होते हैं। 2. इसमें झिल्लियो द्वारा घिरे कोशिकांग जैसे अतः द्रव्य,गाल्जीकाय, लाइसोसोम, माइटोकांड्रिया आदि अनुपस्थित होते हैं। 3. इनमें राइबोसोम 70S प्रकार के होते हैं। 4. इनमें गुणसूत्र डी.एन.ए. के बने होते हैं तथा कोशिका द्रव्य पाया जाता हैं। 5. इनमें गुणसूत्र केंद्र झिल्ली द्वारा घिरे नहीं होते हैं। 6. इसमें केंद्रिकाएं अनुपस्थित होती हैं। 7. इसमें केवल एक गुणसूत्र होता है। 8. इसमें कोशिका विभाजन कलिका उत्पादन अथवा खंडन विधि द्वारा होता है।	1. यह प्रायः बड़े आकर के होते हैं।इनका आकार 5- 10 माइक्रोमीटर होता हैं। 2. इनमें कोशिकाओं में झिल्लियों द्वारा घिरे सभी कोशिकांग पाए जाते हैं। 3. इनमें राइबोसोम 80S प्रकार के होते हैं। 4. इनमें गुणसूत्र डीएनए के बने होते हैं तथा केंद्रक पाए जाते हैं। 5. इनमें गुणसूत्र केंद्रक झिल्ली द्वारा गिरा होता हैं। 6. इसमें केंद्रिकाएं पाई जाती हैं। 7. इसमें एक से अधिक गुणसूत्र होते हैं 8. इसमें कोशिका विभाजन सूत्री अथवा अर्ध सूत्री विधि द्वारा होता है।

Answer . 30. Difference between prokaryotic and eukaryotic cells:

Prokaryotic Cell	Eukaryotic Cell
1) They are usually small sized. (2) They lack membrane- bond cell organelles like endoplasmic reticulum, lysosomes, mitochondria, etc. (3) There are 70S ribosomes in them. (4) Chromosomes are made of DNA and found in the cytoplasm. (5) In these, the chromatin material is not bonded by membrane. (6) Nucleolus is absent. (7) They have only one Chromosome. (8) Cell division takes place by budding or fission method.	(1) They are large sized. (2) All the organelles bound by membranes are found in the cells. (3) Ribosomes are of 80 S type. (4) Chromosomes are made of DNA and are present in the nucleus. (5) Nucleus is wanted by the membrane called nuclear membrane. (6) Nucleolus is present. (7) They have more than one chromosome. (8) Cell division takes place by mitosis or meosis.