MARKING SCHEME

CLASS- IX

SCIENCE (2023-24)

- **अंक-योजना में दिए गए उत्तर-बिन्दु अंतिम नहीं हैं। ये सुझावात्मक एवं सांकेतिक हैं। यदि परीक्षार्थी ने इनसे भिन्न, किन्तु उपयुक्त उत्तर दिए हैं, तो उसे उपयुक्त अंक दिए जाएँ।**

- **The answer points given in the marking scheme are not final. These are suggestive and indicative. If the examinee has given different, but appropriate answers, then he should be given appropriate marks.**

Q. No.	Questions	Marks
1.	c) न्यूटन Newton	1
2.	c) किलोवाट kilowatt	1
3.	गुरुत्वाकर्षण बल Gravitational force	1
4.	शून्य Zero	1
5.	a) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याखया है।	1

Download from www.MsEducationTv.com

	Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.	
6.	यहाँ $u = 0$, $a = 2m/s^2$, $t = 3$ s $\because v = u + at$ (½ अंक) $\Rightarrow v = 0 + 2\times3$ (½ अंक) $\therefore v = 6$ m/s (½ अंक) + (½ अंक ईकाई का) Here $u = 0$, $a = 2m/s^2$, $t = 3$ s $\because v = u + at$ (½ mark) $\Rightarrow v = 0 + 2\times3$ (½ mark) $\therefore v = 6$ m/s (½ mark) + (½ mark of unit)	2
7.	(see table below)	2

चाल (Speed)	**वेग (Velocity)**
किसी वस्तु द्वारा एकांक समयान्तराल में चली गई दूरी को वस्तु की चाल कहते हैं।	किसी वस्तु द्वारा एकांक समयान्तराल में तय किया गया विस्थापन वस्तु का वेग कहलाता है।
2. यह एक अदिश राशि है। इसमें केवल परिमाण होता है, दिशा नहीं।	2.यह एक सदिश राशि है। इसमें परिमाण के साथ-साथ दिशा भी होती है।

Download from www.MsEducationTv.com

3. किसी वस्तु की चाल उस वस्तु के वेग के परिमाण के बराबर भी हो सकती है अथवा उससे अधिक भी।	3.किसी वस्तु के वेग का परिमाण उस वस्तु की चाल से अधिक नहीं हो सकता।
4. चाल = दूरी /समयान्तराल	4. वेग = विस्थापन/समयान्तराल

(प्रत्येक का ½ अंक)

Speed	Velocity
The distance travelled by an object in a unit time interval is called the speed of an object.	The displacement done by an object in a unit time interval is called the velocity of the object.
2. This is a scalar quantity. It has only magnitude, not direction.	2.This is a vector quantity. It has magnitude as well as direction.
3. The speed of an object can be equal to or greater than the magnitude of the velocity of that object.	3.The magnitude of the velocity of an object cannot exceed the speed of that object.
4. Speed = Distance/ time Interval	4. velocity = displacement/time interval

(½ mark each)

Or

Download from www.MsEducationTv.com

	वृतीय मार्ग पर एकसमान चाल से गतिशील वस्तु की गति एकसमान वृतीय गति कहलाती है। (1 अंक) उदाहरण- पंखे के ब्लेड की नोंक की गति। (1 अंक) The movement of an object moving by uniform speed on a circular path is called uniform circular motion. (1 Mark) Example- The speed of the tip of the fan blade. (1 Mark)	
8.	यहाँ आवृत्ति = 100 Hz ∵1 सेकेंड में 100 कंपन होता है। (1 अंक) ∴ 60 सेकेंड में कंपन = 100 × 60 =6000 कंपन होगा। (1 अंक) Frequency here = 100 Hz ∵ in 1 second there are 100 vibrations. (1 mark) ∴ vibration in 60 seconds = 100 × 60 = 6000 vibrations. (1 mark)	2
9.	किसी वस्तु के संवेग परिवर्तन की दर उस पर लगाये गये बल के अनुक्रमानुपाती होती है तथा संवेग में परिवर्तन उसी दिशा में होता है जिस दिशा में बल लगाया जाता है। (1 अंक)	

Download from www.MsEducationTv.com

	माना कि द्रव्यमान m की वस्तु पर बल F, समय t तक आरोपित करने से उसका वेग u से बदलकर v हो जाता है। तब पिण्ड का प्रारम्भिक संवेग = mu तथा पिण्ड का अंतिम संवेग = mv , संवेग परिवर्तन की दर = m(v-u)/t परन्तु न्यूटन के गति के द्वितीय नियम से, $F \propto m(v-u)/t$ (1 अंक) $\therefore (v-u)/t=a$ अर्थात $F \propto ma$ $\therefore F = K ma$ F, m और a के मात्रक इस प्रकार चुने जाते हैं कि K = 1, अतः F = ma (1 अंक) The rate of change of momentum of an object is proportional to the force exerted on it and the change in momentum occurs in the same direction as the force applied. (1 mark) Let the force F, exerted on an object of mass m, for time t, change its velocity from u to v. Then the initial momentum of the body= mu and Final momentum of the body= mv,	3

Download from www.MsEducationTv.com

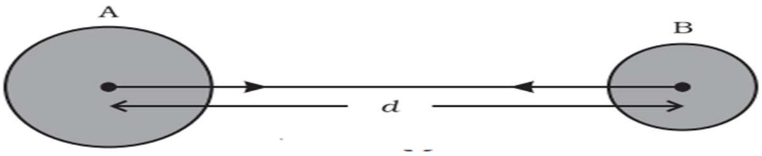
	rate of momentum change= m(v-u)/t But by Newton's second law of motion, $F \propto m(v-u)/t$ (1 mark) $\therefore (v-u)/t=a$ i.e. $F \propto ma$ $\therefore F = K\ ma$ The units of F, m and a are chosen as K = 1, therefore F = ma (1 mark)	
10.	a) जब किसी वस्तु पर कोई बल लगाने से वह वस्तु बल की दिशा में कुछ विस्थापित हो। When an object is displaced by applying a force in the direction of the force. (1 mark) b) कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं। The rate of doing work is called power. (1 mark) c) ऊर्जा न तो पैदा की जा सकती है और न ही नष्ट की जा सकती है वह केवल एक रूप से दूसरे में बदली जा सकती है। Energy can neither be created nor destroyed, it can only be changed from one form to another. (1 mark) Or द्रव्यमान = 20 kg ,	3

Download from www.MsEducationTv.com

	प्रारंभिक वेग $u = 5\ ms^{-1}$, अंतिम वेग $v = 2\ ms^{-1}$ वास्तु की प्रारंभिक गतिज ऊर्जा, $K_1 = 1/2mu^2 = 1/2 \times 20 \times (5)^2 =$ 250 J (1 अंक) वस्तु की अंतिम गतिज ऊर्जा , $K_2 = 1/2mv^2 = 1/2 \times 20 \times (2)^2 = 40$ J (1 अंक) अतः किया गया कार्य = गतिज ऊर्जा में परिवर्तन = 40 - 250 = − 210 J (1 अंक) Mass = 20 kg initial velocity $u = 5\ ms^{-1}$, Final velocity $v = 2\ ms^{-1}$ Initial kinetic energy of object, $K_1 = 1/2mu^2 = 1/2 \times 20 \times (5)^2 =$ 250 J (1 mark) Final kinetic energy of the object, $K_2 = 1/2mv^2 = 1/2 \times 20 \times (2)^2$ = 40 J (1 mark) Hence the work done = Changes in kinetic energy = 40 - 250 = − 210 J (1 mark)	
11.	a) विश्व का प्रत्येक पिंड अन्य पिंड को एक बल से आकर्षित करता है, जो दोनों पिंडों के द्रव्यमानों के गुणनफल के समानुपाती तथा उनकी	5

Download from www.MsEducationTv.com

बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। यह बल दोनों पिंडों को मिलाने वाली रेखा की दिशा में लगता है।

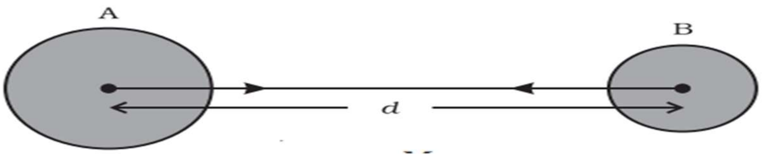


(2 अंक)

$$F = G\frac{M\,m}{d^2}$$

(1 अंक)

Each body in the world attracts the other body by a force, which is proportional to the product of the masses of the two bodies and inversely proportional to the square of the distance between them. This force is exerted in the direction of the line joining the two bodies.



(2 marks)

$$F = G\frac{M\,m}{d^2}$$

(1 mark)

(b) गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G) वह आकर्षण बल है जो इकाई द्रव्यमान वाली दो वस्तुओं के मध्य क्रिया करता है, जो कि एक-दूसरे से इकाई दूरी पर स्थिर होती है।

(1 अंक)

इसका मान 6.67×10^{-11} Nm^2/kg^2 है।

Download from www.MsEducationTv.com

	(1 अंक) The gravitational constant (G) is the attractive force that interacts between two objects with unit masses, which are present at unit distances from each other. (1 mark) Its value is 6.67×10^{-11} Nm^2/kg^2 (1 mark) Or a) जब किसी ठोस पिंड को किसी स्थिर तरल में पूर्णतः या अंशतः डुबाया जाता है तब उसके भार में आभासी कमी आ जाती है। भार की यह आभासी कमी पिंड के द्वारा विस्थापित तरल के भार के बराबर होता है। (1 अंक) (i) इसका उपयोग ठोस और गैस के आपेक्षिक घनत्व को निर्धारित करने में होता है। (ii) इस सिद्धांत का उपयोग करके जहाज एवं पनडुब्बी का निर्माण किया जाता है। (iii) दुग्धमापी जो दूध के किसी नमूने की शुद्धता की जाँच करने में। (iv) हाइड्रोमीटर, जो द्रवों के घनत्व मापने में। (कोई दो; प्रत्येक का 1 अंक) When a solid body is immersed completely or partially in a still liquid, there is a virtual decrease in its weight. This virtual reduction of weight is equal to the weight of the liquid displaced by the body.	

Download from www.MsEducationTv.com

(1 mark)

(i) It is used to determine the relative density of solids and gases.

(ii) Ships and submarines are built using this principle.

(iii) A lactometer to check the purity of a sample of milk.

(iv) Hydrometer, which measures the density of liquids.

(any two; 1 mark each)

b)

द्रव्यमान	भार
वस्तु में उपस्थित पदार्थ की मात्रा को उसका द्रव्यमान कहा जाता है।	किसी वस्तु का भार उस बल के बराबर होता।जिससे पृथ्वी उस वस्तु को आकर्षित करती है।
द्रव्यमान का मात्रक किलोग्राम होता है।	भार का मात्रक न्यूटन होता है।
द्रव्यमान का मान किसी भी स्थान पर समान रहता है।	वस्तु का भार गुरुत्वीय त्वरण के परिवर्तन के कारण भिन्न-भिन्न स्थानों पर भिन्न-भिन्न होता है।
द्रव्यमान एक अदिश राशि हैं।	भार सदिश राशि होती हैं।
द्रव्यमान को भौतिक तुला से नापा जा सकता है।	भार ज्ञात करने के लिए कमानीदार तुला का प्रयोग करते हैं।

(कोई चार; प्रत्येक का ½ अंक)

Mass	Weight

Download from www.MsEducationTv.com

The amount of matter present in an object is called its mass.	The weight of an object would be equal to that force from which the earth attracts that object.
The unit of mass is kilograms.	The unit of weight is Newton.
The value of mass remains the same at any given place.	The weight of an object varies from place to place due to the change of gravitational acceleration.
Mass is a scalar quantity.	Weight is a vector quantity.
Mass can be measured by a physical balance.	The spring balance is used to determine the weight.

(any four; ½ mark each)

12.	b) दूध Milk	1
13.	d) दोनों a) व b) Both a) and b)	1
14.	यूरेनियम Uranium	1
15.	$CaCl_2$	1

Download from www.MsEducationTv.com

16.	a) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याखया है। Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.	1
17.	(tables below)	2

समांगी मिश्रण	विषमांगी मिश्रण
इसको भौतिक रूप से भागों में नहीं बांटा जा सकता है।	इसको भौतिक रूप से भागों में बांटा जा सकता है।
घटकों को आसानी से अलग नहीं किया जा सकता है।	घटकों को आसानी से अलग किया जा सकता है।
समांगी मिश्रण के अवयवों को आसानी से नहीं देखा जा सकता है।	विषमांगी मिश्रण के अवयवों को आसानी से देखा जा सकता है।
उदाहरण- चीनी विलियन, सिरका	उदाहरण -चीनी और नमक का मिश्रण, दूध

(कोई दो; प्रत्येक का 1 अंक)

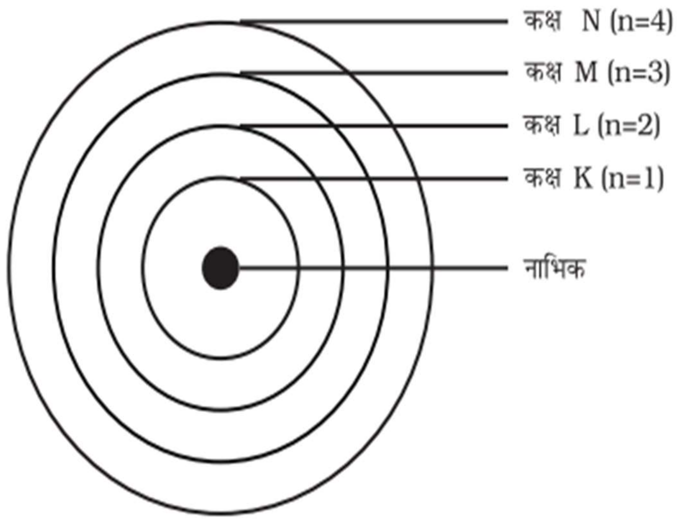
Homogenous mixture	Heterogeneous mixture
It cannot be physically divided into parts.	It can be physically divided into parts.
Components cannot be easily separated.	Components can be easily separated.

Download from www.MsEducationTv.com

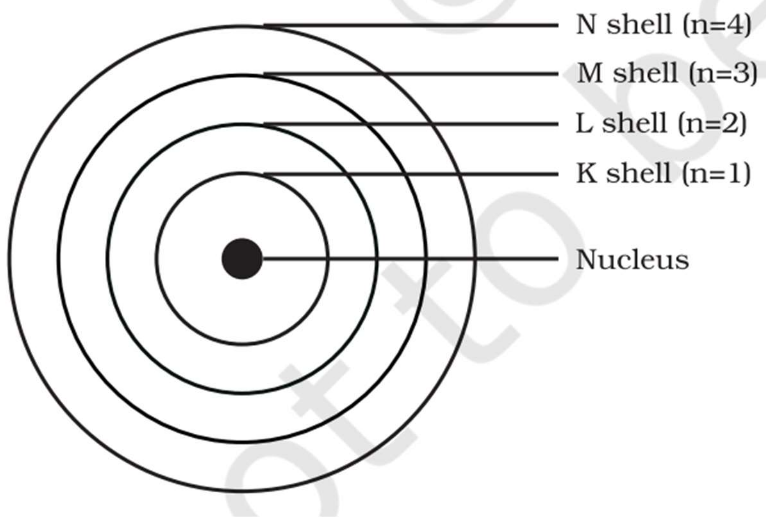
The Components of the homogeneous mixture cannot be easily seen.	The Components of the heterogeneous mixture can be easily seen.
Examples- Sugar solution, vinegar	Examples - a mixture of sugar and salt, milk

(any two; 1 mark each)

18.



(उचित आरेख- 1 अंक, कोई दो उचित नामाकंन; प्रत्येक का ½ अंक)



2

Download from www.MsEducationTv.com

	(Proper diagram- 1 mark, any two proper labelling; ½ mark each) Or कार्बन परमाणु में इलेक्ट्रॉनों का वितरण = 2,4 (1 अंक) सोडियम परमाणु में इलेक्ट्रॉनों का वितरण = 2,8,1 (1 अंक) Distribution of electron in Carbon atom = 2,4 (1 Mark) Distribution of electron in Sodium atom = 2,8,1 (1 Mark)	
19.	27 ^{0}C (1 अंक) 300 ^{0}C (1 अंक) 210 ^{0}C (1 अंक)	3
20.	(see table below)	3

गुण	प्रोटॉन	न्यूट्रॉन	इलेक्ट्रॉन
आवेश	धनात्मक	शून्य	ऋणात्मक
द्रव्यमान	1 ईकाई	1 ईकाई	नगण्य
स्थान	नाभिक में	नाभिक में	नाभिक के बाहर
संकेत	p	n	e

(कोई तीन; प्रत्येक का 1 अंक)

Property	proton	neutron	electron

Download from www.MsEducationTv.com

Charge	Positive	Zero	Negative
Mass	1 Unit	1 Unit	Negligible
Location	Inside nucleus	Inside nucleus	Outside Nucleus
Symbol	p	n	e

(any three; 1 mark each)

21. (i) सभी द्रव्य परमाणुओं से निर्मित होते हैं।

(ii) परमाणु अविभाज्य सूक्ष्मतम कण होते हैं जो रासायनिक अभिक्रिया में न तो सृजित होते हैं न ही उनका विनाश होता है।

(iii) दिए गए तत्व के सभी परमाणुओं का द्रव्यमान एवं रासायनिक गुणधर्म समान होते हैं।

(iv) भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणुओं के द्रव्यमान एवं रासायनिक गुणधर्म भिन्न-भिन्न होते हैं ।

(v) भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणु परस्पर छोटी पूर्ण संख्या के अनुपात में संयोग कर यौगिक निर्मित करते हैं ।

(vi) किसी भी यौगिक में परमाणुओं की सापेक्ष संख्या एवं प्रकार निश्चित होते हैं। 5

(कोई पाँच, प्रत्येक का 1 अंक)

(i) All matter is made up of atoms.

(ii) Atoms are the inseparable microscopic particles that are neither created nor destroyed in a chemical reaction.

(iii) All the atoms of the given element have the same mass and chemical properties.

(iv) Atoms of different elements have different mass and chemical properties.

(v) Atoms of different elements combine with each other in proportion to a small absolute number to form compounds.

(vi) The relative number and type of atoms in any compound are fixed.

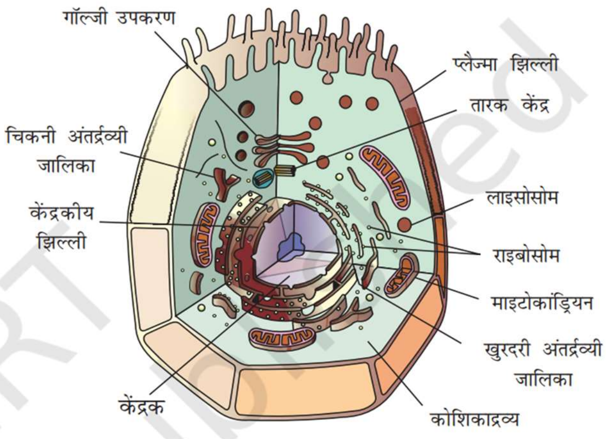
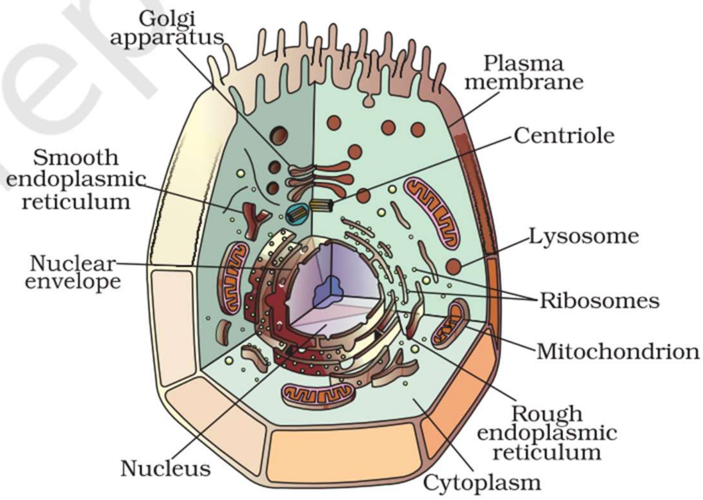
Download from www.MsEducationTv.com

	(any five; 1 mark each) Or a) i) कैल्सियम (Calcium), ऑक्सीजन (Oxygen) (½ mark each) ii) सोडियम (Sodium), कार्बन (Carbon), हाइड्रोजन (Hydrogen), ऑक्सीजन (Oxygen) (½ mark each) b) i) 18 u (1 अंक) ii) 63 u (1 अंक)	
22.	c) लाइसोसोम Lysosome	1
23.	कटला Catlas	1
24.	खरीफ Kharif	1
25.	उपास्थ्यणु (कांड्रोसाइट) Chondrocytes	1
26.	d) A असत्य है परंतु R सत्य है। A is false but R is true.	1
27.	भण्डार गृहों में अनाज की हानि दो प्रकार से होती है-	2

Download from www.MsEducationTv.com

	(i) जैविक कारण (ii) अजैविक कारण (प्रत्येक का ½ अंक) जैविक आधार पर कीट, कृंतक, कवक, चिंचड़ी तथा जीवाणु फसलों की गुणवत्ता को खराब करते हैं तथा उनके वजन को कम कर देते हैं। इससे उत्पाद बदरंग हो जाता है। उसमें अंकुरण की क्षमता कम हो जाती है। (कोई एक; ½ अंक) अजैविक आधार पर नमी और ताप का अभाव फसलों को खराब कर देते हैं। फसल में फफूंदी उत्पन्न हो जाती है। (कोई एक; ½ अंक) There are two types of loss of storage grain: (i) Biotic causes (ii) Abiotic causes (½ marks each) On biotic levels, pests, rodents, fungi, mites, and bacteria spoil the quality of crops and reduce their weight. This makes the product discolored. It reduces the ability to germinate. (any one; ½ marks) Lack of moisture and heat on an abiotic basis spoils the crops. Fungus is produced in the crop. (any one; ½ marks)	

Download from www.MsEducationTv.com

28.	 (उचित आरेख- 1 अंक, कोई चार उचित नामाकंन; प्रत्येक का ½ अंक)  (Proper diagram- 1 mark, any four proper labelling; ½ mark each)	3
29.	a) जल उच्च सांद्रता से कम सांद्रता में चला जाता है (बहि: परासरण) (½ अंक) और इसलिए कोशिका सिकुड़ जाती है। (½ अंक)	3

Download from www.MsEducationTv.com

b) जल उच्च सांद्रता से कम सांद्रता में चला जाता है (अंत: परासरण)

(½ अंक)

और इसलिए कोशिका फूल जाती है।

(½ अंक)

c) कोई परिणाम नहीं।

(1 अंक)

a) Water moves from high concentration to low concentration (exo-osmosis)

(½ mark)

And so the cell shrinks.

(½ mark)

b) Water moves from high concentration to low concentration (endo-osmosis)

(½ mark)

And so the cell swells.

(½ mark)

c) No results.

(1 mark)

Or

खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका	**चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका**
इसकी सतह खुरदरी होती है।	इसकी सतह चिकनी होती है।
इस पर राइबोसोम पाए जाते हैं।	इस पर राइबोसोम नहीं पाए जाते हैं।
इसका मुख्य कार्य प्रोटीन संश्लेषण होता है।	इसका मुख्य कार्य वसा संश्लेषण होता है।

(प्रत्येक का 1 अंक)

Download from www.MsEducationTv.com

Rough Endoplasmic Reticulum	Smooth Endoplasmic Reticulum
Its surface is rough.	Its surface is smooth.
Ribosomes are found on it.	Ribosomes are not found on it.
Its main function is protein synthesis.	Its main function is lipid synthesis.

(1 Mark each)

30.

a)

लक्षण	रेखित पेशियां	अरेखित पेशियां	कार्डिक (हृदयक) पेशियां	अंक
1. कोशिकाओं का आकार	कोशिकाएं लंबी बेलनाकार और शाखारहित होती है।	कोशिकाएं लंबी, तुर्क-रूपी और शाखारहित होती हैं।	कोशिकाएं बेलनाकार और शाखित होती हैं।	½ अंक
2. केंद्रक	बहु केंद्रकीय	एक केंद्रकीय	एक केंद्रकीय	½ अंक
3. धारीयाँ	धारीयाँ पाई जाती है।	धारीयाँ नहीं पाई जाती है।	धारीयाँ पाई जाती है।	½ अंक
4.संकुचन का तरीका	ऐच्छिक	अनैच्छिक	अनैच्छिक	½ अंक

5

Download from www.MsEducationTv.com

5. स्थान का उदाहरण	हाथ, पैर और अन्य कंकाल की मांसपेशियां।	पेट की दीवार, आंत, मूत्रवाहिनी आदि।	हृदय	1 अंक

Character	**Striated Muscles**	**Unstriated Muscles**	**Cardiac Muscles**	**Marks**
1. Shape of cells	Cells are long cylindrical, and unbranched	Cells are long, spindle shape and unbranched.	Cells are cylindrical and branched.	½ Mark
2. Nucleus	Multi nucleated	Uni-nucleated	Uni-nucleated	½ Mark
3. Striation	Striations are present.	Striations are absent.	Striations are present.	½ Mark
4. Mode of	Voluntary	Involuntary	Involuntary	½ Mark

Download from www.MsEducationTv.com

Contraction				
5. Example of location	Hands, legs and other skeletal muscles	Stomach wall, intestine, Ureter etc.	Heart	1 Mark

b) (i) वाष्पोत्सर्जन (1 अंक)

(ii) गैसों का आदान प्रदान (1 अंक)

(i) Transpiration (1 mark)

(ii) Exchange of gases (1 mark)

Or

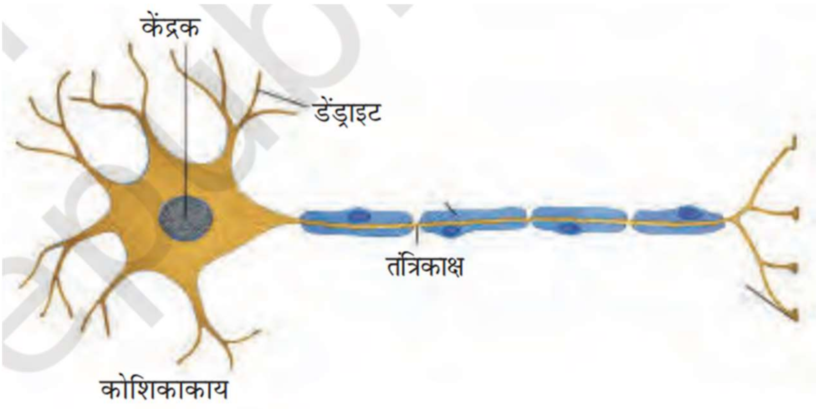
a)

पैरेन्काइमा	**कॉलेन्काइमा**	**स्क्लेरेन्काइमा**	**अंक**
कोशिकाएं जीवित होती हैं।	कोशिकाएं जीवित होती है।	कोशिकाएं मृत होती हैं।	1 अंक
कोशिका भित्ति पतली होती है।	कोशिका भित्ति मोटी होती है।	कोशिका भित्ति मोटी होती है।	1 अंक
अंतरकोशिकीय रिक्त स्थान अधिक होता है।	अंतरकोशिकीय रिक्त स्थान कम होता है।	अंतरकोशिकीय रिक्त स्थान नहीं होता है।	1 अंक

Download from www.MsEducationTv.com

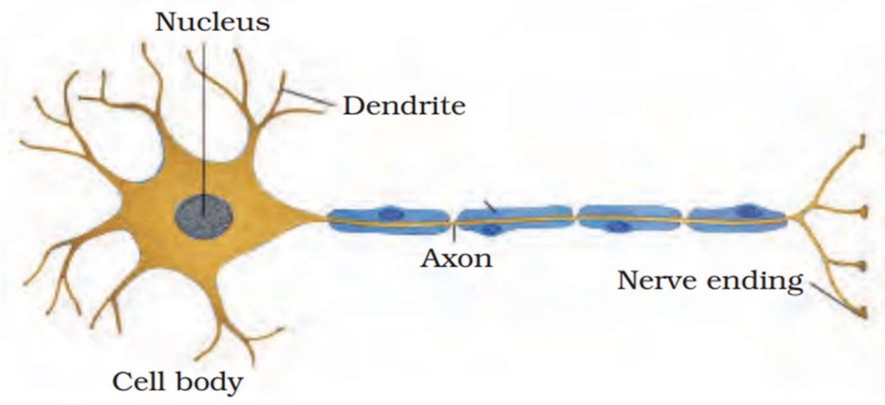
Parenchyma	Collenchyma	Sclerenchyma	Marks
Cells are alive.	Cells are alive.	Cells are dead.	1 Mark
The cell wall is thin.	The cell wall is thick.	The cell wall is thick.	1 Mark
Intercellular spaces are more.	Intercellular spaces are less.	There is no intercellular space.	1 Mark

b)



(उचित आरेख- 1 अंक, कोई दो उचित नामांकन; प्रत्येक का ½ अंक)

Download from www.MsEducationTv.com

	 (Proper diagram: 1 mark, any two correct labelling; ½ mark each)	

Download from www.MsEducationTv.com