

5. प्रत्येक विषय में 40 प्रश्न दिये गये हैं । इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 120 प्रश्न हैं ।

- (i) गणित प्रश्न क्रमांक 1 से 40 तक
- (ii) विज्ञान प्रश्न क्रमांक 41 से 80 तक
- (iii) सामाजिक विज्ञान प्रश्न क्रमांक 81 से 120 तक

40 questions are provided against each subject. This set of Question Booklets contains 120 questions in all.

- (i) Mathematics Question Numbers 1 to 40
- (ii) **Science –** Question Numbers 41 to 80
- (iii) Social Science Question Numbers 81 to 120
- प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है । सभी प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है । प्रत्येक सही उत्तर के लिए एक अंक दिया जाएगा । गलत उत्तर के लिए ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं होगा ।

Each question carries *one* mark. Answering *all* the questions is compulsory and each correct answer will be awarded one mark. There will be no negative marking for wrong answers.

- 7. परीक्षा के दौरान,
  - a) प्रश्नों को ध्यान से पढ़िए ।
  - b) OMR उत्तर पत्रक में प्रश्न संख्या के साथ संगत गोलाकार को नीला या काला बॉल प्वाइंट पेन से पूर्ण रूप से गहरा काला करें । किसी भी प्रविष्टि को बदलने का प्रयास न करें तथा OMR उत्तर पत्रक पर कोइ अवांछित निशान न लगाएँ ।

**उदाहरण :** प्रश्न पुस्तिका में यदि <u>प्रश्न संख्या 20</u> के लिए सही उत्तर <u>C</u> है तो OMR उत्तर पत्रक पर <u>विकल्प C</u> को निम्न प्रदत्त के अनुसार नीला / काला बॉल प्वाइंट पेन से गहरा काला करें ।

 $\circ \circ \bullet \circ$ 

c) किसी भी प्रकार से OMR उत्तर पत्रक को न मोड़ें, फाड़ें या सिकोड़ें और न ही उस पर स्टेपल करें ।

1602

During the examination,

- a) Read the questions carefully.
- b) Completely darken / shade the relevant circle against Question Number in the OMR Sheet using blue / black ball point pen. Do not try to alter the entry and not to do any stray marks on OMR Sheet.

*Example* : In the question booklet, if  $\underline{C}$  is the correct answer for <u>Question No. 20</u>, then in the OMR Sheet shade the <u>option C</u> using blue / black ball point pen as follows.

Question No. 20) (A) (B) (C) (D) (This is an example only)  $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$ 

- c) Do not fold, tear, wrinkle or staple on the OMR Sheet.
- किसी भी प्रदत्त प्रश्न हेतु यदि एक से अधिक गोले को काला किया जाय तो ऐसा उत्तर गलत
   माना जाएगा तथा इसके लिए कोई अंक नहीं दिया जाएगा ।

If more than one circle is shaded for a given question, such answer is treated as wrong and no marks will be given.

9. अभ्यर्थी तथा कक्ष वीक्षक को OMR उत्तर पत्रक में प्रदत्त जगह में हस्ताक्षर करना है ।

Student and Room Invigilator should sign in the OMR Sheet in the space provided.

1602

10. अभ्यर्थी केवल उत्तर किया हुआ विषय-वार OMR उत्तर पत्रक को परीक्षा हॉल छोड़ने के पूर्व कक्ष वीक्षक को सौंप दें ।

Candidate should return the subject-wise answered OMR Sheet to the Room Invigilator before leaving the examination hall.

11. रफ कार्य प्रश्न पुस्तिका के अंत में दी गई जगह पर कर सकते हैं ।

Rough work can be done in the space provided at the end of the Question Booklet.

12. कैल्कुलेटर, मोबाइल, स्मार्ट घड़ियाँ तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण की अनुमति परीक्षा हॉल के अंदर नहीं है ।

Calculators, Mobiles, Smart Watches and any other electronic equipment are not allowed inside the examination hall.

# विषय : विज्ञान Subject : SCIENCE

निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। उनमें केवल एक सही अथवा सबसे अधिक उपयुक्त है । उनमें से सही विकल्प चुनकर उसे OMR उत्तर पत्रक में काला/नीला बॉल प्वाइट पेन द्वारा गहरा काला करें ।

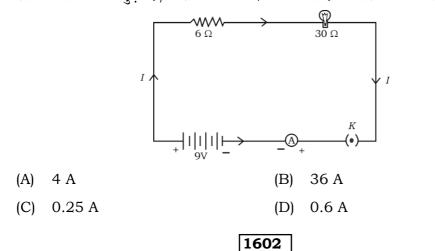
 $40 \times 1 = 40$ 

Four choices are given for each of the following questions / incomplete statements. Choose the correct answer among them and shade the correct option in the OMR Answer Sheet given to you with a black / blue ball point pen.  $40 \times 1 = 40$ 

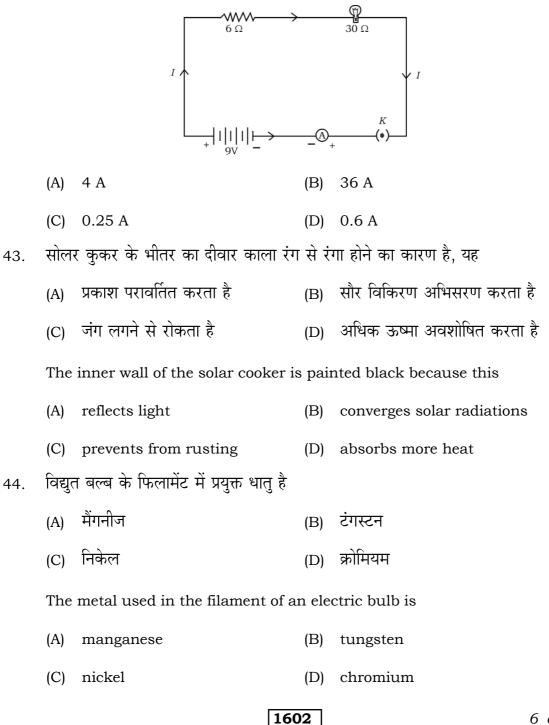
- 41. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करने वाला उपकरण है
  - (A) विद्युत जेनरेटर (B) विद्युत हीटर
  - (C) विद्युत मोटर (D) विद्युत पंखा

The device that works on the principle of electromagnetic induction is

- (A) electric generator (B) electric heater
- (C) electric motor (D) electric fan
- 42. एक विद्युत लैम्प जिसका प्रतिरोध 30 Ω है तथा 6 Ω प्रतिरोध वाला चालक 9 V बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है, जैसा चित्र में दिखाया गया है । परिपथ में प्रवाहित कुल धारा है



An electric lamp whose resistance is 30  $\Omega$  and a conductor of 6  $\Omega$  resistance are connected in series to 9 V battery as shown in the figure. The total current flowing in the circuit is



45.	किसी चुम्बकीय क्षेत्र में ताँबा के तार को	एक आयताकार कुंडली घूर्णन करती है । प्रेरित
	धारा की दिशा में परिवर्तन एक बार होगा	प्रत्येक
	(A) दो परिक्रमण पर	(B) एक परिक्रमण पर
	(C) आधा परिक्रमण पर	(D) एक-चाथाई परिक्रमण पर
	A rectangular coil of copper wi	re is rotated in a magnetic field. The
	direction of the induced current ch	nanges once in each
	(A) two revolutions	(B) one revolution
	(C) half revolution	(D) one-fourth revolution
46.	किसी लेंस की फोकस दूरी + 0·50 m है	। लेंस का पावर तथा प्रकार है
	(A) + 2·0 D तथा उत्तल लेंस	(B) + 2·0 D तथा अवतल लेंस
	(C) – 2·0 D तथा अवतल लेंस	(D) – 2·0 D तथा उत्तल लेंस
	The focal length of a lens is + 0.50	m. The power of the lens and type are
	(A) $+ 2.0$ D and convex lens	(B) + 2.0 D and concave lens
	(C) $-2.0$ D and concave lens	(D) $-2.0$ D and convex lens
47.	विद्युत परिपथ में प्रतिरोध परिवर्तन में प्रयुत्त	ह उपकरण है
	(A) वोल्टमीटर	(B) ऐम्मीटर
	(C) गैल्वेनोमीटर	(D) धारा नियंत्रक
	A device used to change the resist	ance in the electric circuit is
	(A) voltmeter	(B) ammeter
	(C) galvanometer	(D) rheostat
	16	<b>02</b> 7 of 24

- 48. किसी परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र रेखा समांतर सरल रेखा के आकार में है । इसका कारण है कि परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र होता है
  - (A) अति उच्च (B) एकसमान
  - (C) शून्य (D) विद्युत धारा द्वारा उत्पादित

The magnetic field lines inside a solenoid are in the form of parallel straight lines. The reason for this is, the magnetic field inside the solenoid is

- (A) very high (B) uniform
- (C) zero (D) produced by electric current

49. किसी उत्तल लेंस के मुख्य फोकस  $F_1$  तथा प्रकाशिक केन्द्र O के बीच रखी वस्तु से बनने वाली प्रतिबिम्ब की प्रकृति तथा आकार होता है

- (A) आभासी, सीधा तथा बड़ा
- (B) वास्तविक, उल्टा तथा छोटा
- (C) आभासी, उल्टा तथा छोटा
- (D) वास्तविक, उल्टा तथा बड़ा

The nature and the size of the image formed when an object is kept between the principal focus  $F_1$  and optical centre O of a convex lens are

- (A) virtual, erect and enlarged
- (B) real, inverted and small size
- (C) virtual, inverted and small size
- (D) real, inverted and enlarged

- 50. विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने वाला उपकरण है
  - (A) विद्युत जेनरेटर (B) सौर सेल
  - (C) शुष्क सेल (D) विद्युत मोटर

The device that converts electrical energy into mechanical energy is

- (A) electric generator (B) solar cell
- (C) dry cell (D) electric motor
- 51. 'ओम' SI इकाई है
  - (A) विद्युतीय विभवांतर का (B) प्रतिरोध का
  - (C) विद्युत धारा का (D) विद्युत आवेश का

'Ohm' is the SI unit of

- (A) electric potential difference (B) resistance
- (C) electric current (D) electric charge
- 52. निम्न सारणी का अवलोकन करें :

द्रव्य माध्यम	अपवर्तनांक
Р	1.52
Q	1.44
R	2.42
S	1.33

किस द्रव्य माध्यम में प्रकाश की चाल अधिक होगी ?

- (A) Q (B) P
- (C) S (D) R

Observe	the	following	table	:
---------	-----	-----------	-------	---

Material medium	Refractive index
Р	1.52
Q	1.44
R	2.42
S	1.33

In which material medium the speed of light is very high ?

(A)	Q		(B)	P

- (C) *S* (D) *R*
- 53. नाभिकीय पावर रिएक्टर में ऊर्जा का स्रोत होता है
  - (A) नाभिकीय विखंडन अभिक्रिया
  - (B) नियंत्रित नाभिकीय विखंडन शृंखला अभिक्रिया
  - (C) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया
  - (D) नाभिकीय संलयन अभिक्रिया

The source of energy in nuclear power reactor is

- (A) nuclear fission reaction
- (B) controlled nuclear fission chain reaction
- (C) exothermic reaction
- (D) nuclear fusion reaction

- 54. निम्न में से उत्तल लेंस का एक गुणधर्म है, यह
  - (A) प्रकाश किरण अपसारित करता है
  - (B) किनारों पर मोटा तथा बीच में पतला होता है
  - (C) वास्तविक तथा सीधा प्रतिबिम्ब बनाता है
  - (D) किनारों पर पतला तथा बीच में मोटा होता है

One property of a convex lens among the following is that, it

- (A) diverges the light rays
- (B) is thicker at the edges and thinner at the middle
- (C) forms real and erect image
- (D) is thinner at the edges and thicker at the middle
- 55. लवण तथा जल तैयार करने में अम्ल तथा क्षार दोनों के साथ अभिक्रिया करने वाला यौगिक है
  - (A) एलुमिनियम आक्साइड (B) कॉपर आक्साइड
  - (C) आयरन आक्साइड (D) सोडियम आक्साइड

A compound that reacts with both acids as well as bases to produce salts and water is

- (A) aluminium oxide (B) copper oxide
- (C) iron oxide (D) sodium oxide

1602

56. प्रोपेनाल का संरचनात्मक सूत्र है

The structural formula of propanal is

57. ''तत्वों के गुणधर्म उनकी परमाणु संख्या का आवर्ती फलन है।'' यह नियम बताया गया

(A) न्यूलैण्ड्स द्वारा
 (B) मेण्डेलीव द्वारा
 (C) डोबरीनर द्वारा
 (D) हेनरी मोसले द्वारा

"Properties of elements are the periodic functions of their atomic number." This law was proposed by

- (A) Newlands (B) Mendeleev
- (C) Dobereiner (D) Henry Moseley

1602

```
निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं का अवलोकन करें :
58.
```

 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 

 $Zn + FeSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Fe$ 

उपर्युक्त अभिक्रियाओं में धातुओं की अभिक्रियाशीलता का अवरोही क्रम है

- (A) Zn > Fe > Cu(B) Fe > Cu > Zn
- (C) Zn > Cu > Fe(D) Cu > Fe > Zn

Observe the following chemical reactions :

 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$  $Zn + FeSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Fe$ 

The decreasing order of reactivity of the metals in the above reactions is

- (A) Zn > Fe > Cu(B) Fe > Cu > Zn
- (C) Zn > Cu > Fe(D) Cu > Fe > Zn

59. किसी तत्व की परमाणु संख्या 20 है । आधुनिक आवर्त सारणी में यह तत्व किस आवर्त में

- आता है ?
- (A) 2 (B) 8
- (C) 4 (D) 3

The atomic number of an element is 20. In the modern periodic table, this element belongs to the period

- (A) 2 (B) 8
- (C) 4 (D) 3

1602

60.	बेंजीन ः	अण की	संरचना	में ए	क-आबन्ध	तथा	द्वि-आबन्धे	ं की	संख्या	क्रमशः	होती है

- (A) 3 और 9 (B) 9 और 3
- (C) 6 और 6 (D) 7 और 5

The numbers of single bonds and double bonds present respectively in the structure of benzene molecule are

- (A) 3 and 9 (B) 9 and 3
- (C) 6 and 6 (D) 7 and 5
- 61. जब सोडियम कार्बोनेट तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है तब ...... गैस मुक्त होती है ।
  - (A) कार्बन डाइआक्साइड (B) नाइट्रोजन डाइआक्साइड
  - (C) हाइड्रोजन (D) क्लोरीन

The gas liberated when sodium carbonate reacts with dilute hydrochloric acid is

- (A) carbon dioxide (B) nitrogen dioxide
- (C) hydrogen (D) chlorine
- 62. संपीडित प्राकृतिक गैस का मुख्य घटक है
  - (A) ब्यूटेन (B) इथेन
  - (C) मिथेन (D) प्रोपेन

The major component of compressed natural gas is

- (A) butane (B) ethane
- (C) methane (D) propane

63.	नीला लिटमस कागज को लाल रंग में परिवर्तित करनेवाला पदार्थ है				
	(A) चूना जल	(B) য্বুব্ধ जल			
	(C) सोडियम हाइड्रोक्साइड घोल	(D) गैस्ट्रिक जूस			
	The substance that converts blue	litmus paper into red colour is			
	(A) lime water	(B) pure water			
	(C) sodium hydroxide solution	(D) gastric juice			
64.	धातुओं के सल्फाइड अयस्कों को उनके उ	आक्साइडों में परिवर्तित करने में प्रयुक्त प्रक्रिया है			
	(A) कैल्सीनेशन	(B) रोस्टिंग			
	(C) रिडक्शन	(D) इलेक्ट्रोलाइसिस			
	The process used to convert sulph	nide ores of metals into their oxides is			
	(A) calcination	(B) roasting			
	(C) reduction	(D) electrolysis			
65.	हेक्सीन तथा सायक्लोहेक्सेन दोनों का आ	ण्विक सूत्र है			
	(A) C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	(B) C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>			
	(C) C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	(D) C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>			
	The molecular formula of both he	xene and cyclohexane is			
	(A) C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	(B) C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>			
	(C) C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	(D) C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>			

1602

नेटल पादप की पत्तियों के दंशन रोम ( stinging hair ) में उपस्थित अम्ल होता है 66. (B) आक्जेलिक अम्ल (A) मेथानोइक अम्ल (C) साइट्रिक अम्ल (D) लैक्टिक अम्ल An acid present in the stinging hair of nettle plant leaves is (A) methanoic acid (B) oxalic acid (C) citric acid (D) lactic acid मानव शरीर में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा वसीय उपापचय नियंत्रित करने वाला हार्मोन है 67. (B) एड्रेनलीन (A) टेस्टोस्टेरॉन (D) थायराक्सिन (C) इन्सूलीन The hormone that regulates carbohydrate, protein and fat metabolism in the human body is (A) Testosterone (B) Adrenaline (C) Insulin (D) Thyroxin किसी अंधेरे कमरे में एक गमला में वर्धमान पौधा रखा गया है । इसके निकट कुछ दिनों 68. तक जलती हुई मोमबती रखते हैं । पौधा के ऊपर का भाग जलती हुई मोमबती की तरफ मुड़ जाता है । यह है (A) केमोट्रोपिज्म (B) फोटोट्रोपिज्म (D) हाइड्रोट्रोपिज्म (C) जियोट्रोपिज्म A pot that has growing seedling is kept in a dark room. A burning candle is placed near it for a few days. The top part of the seedling bends towards that burning candle. This is

- (A) Chemotropism (B) Phototropism
- (C) Geotropism (D) Hydrotropism

1602

- 69. निम्नलिखित में से जैव निम्नीकरणीय पदार्थ के संदर्भ में सही कथन है कि ये पदार्थ
  - (A) परिवेश में प्राकृतिक रूप से पुनः चक्रण करते हैं
  - (B) पारिस्थितिकी में विभिन्न जीवों को हानि पहुँचात हैं
  - (C) विभिन्न पोषण स्तरों में हानिकारक रसायनों की सघनता में वृद्धि करते हैं
  - (D) अधिक समय तक परिवेश में निष्क्रिय रहते हैं

The correct statement with respect to biodegradable substances among the following is that these substances

- (A) undergo recycling naturally in the environment
- (B) harm various organisms in the ecosystem
- (C) increase the density of harmful chemicals in different trophic levels
- (D) remain inert in the environment for a long time
- 70. फूल में लैंगिक जनन की प्रक्रिया में पाया जाने वाला सही क्रम है
  - (A) परागण, निषेचन, बीज, भ्रूण
  - (B) बीज, भ्रूण, निषेचन, परागण
  - (C) भ्रूण, बीज, परागण, निषेचन
  - (D) परागण, निषेचन, भ्रूण, बीज

The correct sequence found in the process of sexual reproduction in a flower is

- (A) pollination, fertilization, seed, embryo
- (B) seed, embryo, fertilization, pollination
- (C) embryo, seed, pollination, fertilization
- (D) pollination, fertilization, embryo, seed

71. लाइट तथा पंखे को अनावश्यक चलाने से रोककर बिजली बचत का उदाहरण है

- (A) नकारना (B) कम करना
- (C) पुनः प्रयोग (D) पुनः प्रयोजन

Saving electricity by switching off unnecessary work of lights and fans is an example of

- (A) refuse (B) reduce
- (C) reuse (D) repurpose
- 72. यदि गोल हरा बीज वाला मटर का पौधा ( *RRyy* ) को झुर्रीदार पीले बीज वाला मटर का पौधा ( *rrYY* ) के साथ क्रॉस करवाया जाता है, तो *F*1 पीढ़ी में बीज उत्पन्न होते हैं
  - (A) गोल तथा हरा (B) झुर्रीदार तथा पीला
  - (C) गोल तथा पीला (D) झुर्रीदार तथा हरा

If a round green seeded pea plant [ RRyy ] is crossed with wrinkled yellow seeded pea plant [ rrYY ], the seeds produced in  $F_1$  generation are

- (A) round and green seeds (B) wrinkled and yellow seeds
- (C) round and yellow seeds (D) wrinkled and green seeds
- 73. समजात अंग
  - (A) समान संरचना वाले होते हैं तथा समान कार्य करते हैं
  - (B) समान संरचना वाले होते हैं तथा भिन्न कार्य करते हैं
  - (C) भिन्न संरचना वाले होते हैं तथा समान कार्य करते हैं
  - (D) भिन्न संरचना वाले होते हैं तथा भिन्न कार्य करते हैं

### Homologous organs

- (A) have same structure and perform same function
- (B) have same structure and perform different functions
- (C) have different structures and perform same function
- (D) have different structures and perform different functions

74.	मानव शरीर के सभी भागों से हृदय में जो रुषि	धिर वाहिका रक्त संचरण करती है, वह है
	(A) धमनी (J	(B) कैपिलरी
	(C) फुफ्फुसोय धमनी	(D) शिरा
	The blood vessels that carry blood from heart are	from all parts of the human body to the
	(A) arteries (1	(B) capillaries
	(C) pulmonary arteries (1	(D) veins
75.	पौधों में अधिक जल को दूर करने की प्रक्रिया	ग है
	(A) ट्रांसपिरेशन ()	(B) फोटोसिन्थेसिस
	(C) रेसपिरेशन (I	(D) ट्रांसलोकेशन
	Plants can get rid of excess of water b	by this process
	(A) Transpiration (1	(B) Photosynthesis
	(C) Respiration (1	(D) Translocation
76.	दो न्यूरॉनों के बीच अंतराल है	
	(A) डेन्ड्राइट ()	(B) एक्सॉन
	(C) सिनेप्स (I	(D) कोशिका पिंड
	The gap between two neurons is	
	(A) dendrite (1	(B) axon
	(C) synapse (1	(D) cell body
	1602	<b>2</b> 19 of 24

- 77. माँ के रक्त से भ्रूण जिस विशेष भाग की मदद से पोषण प्राप्त करता है, वह है
  - (A) फैलोपियन ट्यूब (B) ओवरी
  - (C) यूटेरस (D) प्लासेन्टा

The embryo gets nutrition from the mother's blood with the help of a special part called

- (A) Fallopian tube (B) Ovary
- (C) Uterus (D) Placenta

78. मानव पुरुष जनन तंत्र में शुक्राणु तथा मूत्र दोनों का सामान्य पथ होता है

- (A) मूत्रमार्ग (B) मूत्रवाहिनी
- (C) वास डेफरेन्स (D) मूत्राशय

The common passage for both sperms and urine in human male reproductive system is

- (A) Urethra (B) Ureter
- (C) Vas deferens (D) Urinary bladder
- 79. निम्न में से कौन जल संग्रहण संरचना का सुविधा नहीं है ?
  - (A) भगर्भीय जल का पुनर्भरण
  - (B) जल वाष्पित नहीं होना
  - (C) मच्छड़ों के प्रजनन स्थल प्रदान करना
  - (D) वनस्पति के लिए आर्द्रता प्रदान करना

Which among the following is NOT the advantage of water harvesting structures ?

- (A) Recharge the ground water
- (B) Water does not evaporate
- (C) Provide breeding grounds for mosquitoes
- (D) Provide moisture for vegetation

80. किसी व्यक्ति के अपने जीवन पर्यंत अनुभव उसकी संतति तक जा नहीं सकता क्योंकि वे हैं

- (A) वंशागत विशेषता (B) उपार्जित विशेषता
- (C) प्रभावी विशेषता (D) अप्रभावी विशेषता

The experiences of an individual during its lifetime cannot be passed on to its progeny because they are

- (A) inherited traits (B) acquired traits
- (C) dominant traits (D) recessive traits

( रफ कार्य के लिये जगह ) ( SPACE FOR ROUGH WORK )

( रफ कार्य के लिये जगह ) ( SPACE FOR ROUGH WORK )

DONOT WRITE ANTIHING HERE

24 of 24