

**Series Z1XYW/4****SET~1**

کیو۔ پی۔ کوڈ

Q. P. Code

**47/4/1**

رول نمبر

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--



طالب علم کیو۔ پی۔ کوڈ کو جواب کاپی کے سرورق پر ضرور لکھیں  
Candidates must write the Q.P. Code  
on the title page of the answer-book.

#

- برائے مہربانی جانچ لیں کہ اس پرچہ سوالات میں 15 چھپے ہوئے صفحات ہیں۔
- پرچہ سوالات کے دائیں جانب دیے ہوئے کیو۔ پی۔ کوڈ کو امیدوار جواب کاپی کے سرورق پر ضرور لکھیں۔
- برائے مہربانی جانچ لیں کہ اس پرچہ سوالات میں 39 سوال ہیں۔
- برائے مہربانی سوال کا سلسلہ نمبر، اپنی جواب کاپی میں، سوال کا جواب لکھنا شروع کرنے سے پہلے لکھیں۔
- اس پرچہ سوالات کو پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ پرچہ سوالات 10.15 بجے (صبح) تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 بجے تک طالب علم صرف پرچہ سوالات پڑھیں گے اور اس دوران اپنی جواب کاپی میں کوئی جواب نہیں لکھیں گے۔

- Please check that this question paper contains 15 printed pages.
- Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 39 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

**سائنس (نظری امتحان)****SCIENCE (Theory)****(Urdu Version)**

حاصل وقت : 3 گھنٹے

Time allowed : 3 hours

کل نمبرز : 80

Maximum Marks : 80

عمومی ہدایات :

مندرجہ ذیل ہدایات کو بغور پڑھیں اور ان پر عمل کریں :

- (i) یہ پرچہ سوالات 39 سوالوں پر مشتمل ہے۔ تمام سوالات لازمی ہیں۔
- (ii) یہ پرچہ سوالات 5 حصوں میں منقسم ہے : حصہ A 'B 'C 'D اور E
- (iii) حصہ A میں۔ سوال نمبر 1 تا سوال نمبر 20 کثیر متبادل والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا ایک نمبر ہے۔
- (iv) حصہ B میں۔ سوال نمبر 21 تا سوال نمبر 26 ”بہت مختصر جواب“ قسم کے سوالات ہیں۔ ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔  
ان سوالوں کے جواب 30 سے 50 الفاظ میں دیے جانے چاہئیں۔
- (v) حصہ C میں۔ سوال نمبر 27 تا سوال نمبر 33 ”مختصر جواب“ قسم کے سوالات ہیں۔ ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔  
ان سوالوں کے جواب 50 سے 80 الفاظ میں دیے جانے چاہئیں۔
- (vi) حصہ D میں۔ سوال نمبر 34 تا سوال نمبر 36 ”طویل جواب“ والے سوال ہیں۔ ہر سوال کے 5 نمبر ہیں۔ ان میں سے ہر ایک سوال کا جواب 80 سے 120 الفاظ میں دیا جانا چاہیے۔
- (vii) حصہ E میں سوال نمبر 37 تا سوال نمبر 39 ماخذ بنی/کیس مبنی اکائیوں کے اندازہ قدر کے چار چار نمبروں کے سوالات (معہ تحت سوالات) ہیں۔
- (viii) پرچہ سوالات میں کوئی مجموعی اختیار نہیں دیا گیا ہے۔ پھر بھی کچھ حصوں میں اندرونی اختیار دئے گئے ہیں۔



## حصہ - A

### (کثیر متبادل والے سوالات)

1. جب سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) ہائیڈروکلورک ایسڈ کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو نکلتی ہے 1
  - (a) ہائیڈروجن گیس، یہ جلتی ہوئی ماچس کی تیلی کے ساتھ ”پپ“ کی آواز دیتی ہے۔
  - (b) ہائیڈروجن گیس، یہ چونے کے پانی کو دودھیا کر دیتی ہے۔
  - (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس، یہ چونے کے پانی کو دودھیا کر دیتی ہے۔
  - (d) کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس، یہ جلتی ہوئی ماچس کی تیلی کو ”پپ“ کی آواز کے ساتھ بجھا دیتی ہے۔
2. جب پوٹاشیم آیوڈائیڈ (Potassium iodide) اور لیڈ نائٹریٹ (Lead nitrate) کے آبی محلولوں کو ملا یا جاتا ہے تو ایک غیر حل پذیر شے علیحدہ ہو جاتی ہے۔ اس تعامل میں شامل کیمیائی مساوات ہے۔ 1
  - (a)  $KI + PbNO_3 \rightarrow PbI + KNO_3$
  - (b)  $2KI + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbI_2 + 2KNO_3$
  - (c)  $KI + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbI + KNO_3$
  - (d)  $KI + PbNO_3 \rightarrow PbI_2 + KNO_3$
3. کوئی دھاتی ربن 'X' آکسیجن میں بہت روشن سفید لو کے ساتھ جلتا ہے اور سفید راکھ 'Y' بنتی ہے۔ 1
 

X اور Y اور تعامل کی قسم کا درست بیان ہے۔

  - (a)  $X = Ca; Y = CaO$ ; تعامل کی قسم = تحلیل تعامل
  - (b)  $X = Mg; Y = MgO$ ; تعامل کی قسم = اتحادی تعامل
  - (c)  $X = Al; Y = Al_2O_3$ ; تعامل کی قسم = حرارتی تعامل
  - (d)  $X = Zn; Y = ZnO$ ; تعامل کی قسم = حرارت خور تعامل
4. ٹماٹر میں پایا جانے والا تیزاب ہے۔ 1
  - (a) میتھانوائک ایسڈ (Methanoic acid)
  - (b) ایسیٹک ایسڈ (Acetic acid)
  - (c) لیکٹک ایسڈ (Lactic acid)
  - (d) اوکسیلیک ایسڈ (Oxalic acid)



5. سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ (Sodium hydroxide) کو القلی (alkali) کہا جاتا ہے جبکہ فیرک ہائیڈروآکسائیڈ کو نہیں، کیونکہ

1

- (a) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ ایک مضبوط اساس ہے جبکہ فیرک ہائیڈروآکسائیڈ کمزور اساس ہے۔  
 (b) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اساس ہے جو پانی میں حل پذیر ہے جبکہ فیرک ہائیڈروآکسائیڈ بھی اساس ہے لیکن یہ پانی میں حل پذیر نہیں ہے۔  
 (c) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ مضبوط اساس ہے جبکہ فیرک ہائیڈروآکسائیڈ مضبوط تیزاب ہے۔  
 (d) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اور فیرک ہائیڈروآکسائیڈ دونوں مضبوط اساس ہیں۔ لیکن سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی پانی میں حل پذیری، فیرک ہائیڈروآکسائیڈ کی پانی میں حل پذیری کے مقابلے میں زیادہ ہے۔

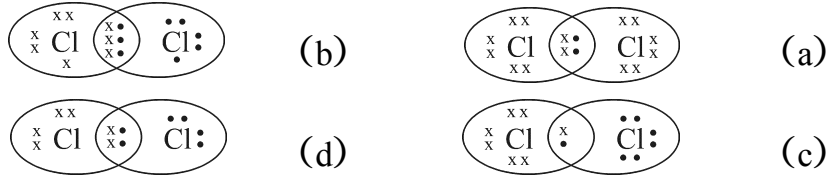
1

6. پانی کی سختی (Hardness) کو دور کرنے کے لیے استعمال کیے جانے والے نمک کا نام ہے۔

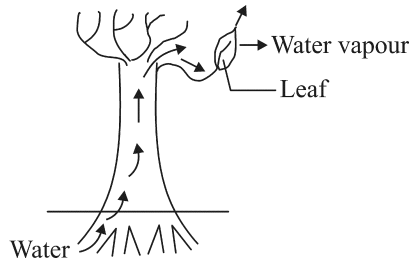
- (a) سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ (Sodium hydrogen carbonate) ( $\text{NaHCO}_3$ )  
 (b) سوڈیم کلورائیڈ (Sodium chloride) ( $\text{NaCl}$ )  
 (c) سوڈیم کاربونیٹ ڈیكا ہائیڈریٹ (Sodium carbonate decahydrate) ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ )  
 (d) کیلشیم سلفیٹ ہیماہائیڈریٹ (Calcium sulphate hemihydrate) ( $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ )

1

7. کلورین مالکیول کی الیکٹران ڈاٹ ساخت ہے :



8. مندرجہ ذیل ڈائیگرام کا مشاہدہ کیجئے اور مندرجہ ذیل اختیارات میں سے طریق عمل اور اس کی مخصوصیت شناخت کیجئے۔



- (a) عمل تبخیر (Evaporation) : پتی کے سیلوں میں پانی کی مقدار قائم رکھتا ہے۔  
 (b) عمل سریان (Transpiration) : چوساؤ قوت (Suction force) پیدا کرتا ہے جو پانی کو پودے کے اندر کھینچتی ہے  
 (c) عمل اخراج (Excretion) : پودے سے فضلہ پانی کو خارج کرنے میں مدد کرتا ہے۔  
 (d) تبدیلی مقام (Translocation) : ایک سیل سے دوسرے سیل میں مادی اشیاء کے نقل و حمل میں مدد کرتا ہے

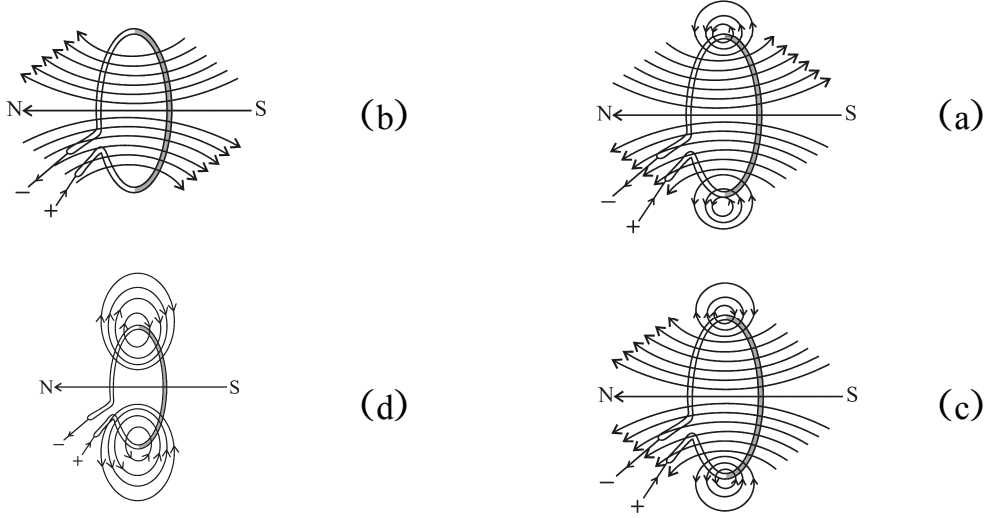


9. اسٹومٹا (Stomata) کے کھلنے اور بند ہونے کی وجہ ہے۔  
 1 (a) خلیوں کے اندر گیسوں کا زیادہ دباؤ  
 (b) حفاظتی خلیوں کے اندر اور باہر پانی کا بہنا  
 (c) حفاظتی خلیوں میں روشنی کی تحریک  
 (d) حفاظتی خلیوں کے اندر اور باہر  $CO_2$  کا انتشار (Diffusion)
10. سفید پھولوں کے مٹر کے پودوں (vv) اور اودے پھولوں کے مٹر کے پودوں (VV) کے مابین کراس کے نتیجے میں  $F_2$  نسل میں اودے (VV) اور سفید (vv) پھولوں والے پودوں کی کیا نسبت ہوگی۔  
 1 (a) 1 : 1 (b) 2 : 1 (c) 3 : 1 (d) 1 : 3
11. پودوں میں سائٹوکائین (Cytokinin) کارول ہے  
 1 (a) خلیوں کی تقسیم کو بڑھا دینا  
 (b) پتیوں کا مرجھانا  
 (c) اسٹومٹائی مساموں (Stomatal pore) کے کھلنے کو بڑھا دینا  
 (d) تنے کے بڑھنے میں مدد کرنا
12. کسی مخصوص نوع کے والدین اور ان کی اولادوں کے کروموزوم کی تعداد کا مستقل رہنے کی وجہ ہے جبکہ وہ صنفی تولید کر رہے ہوں۔  
 1 (a) جگتہ (زائی گوٹ) کی تشکیل کے بعد کروموزوم کا دو گنا ہو جانا۔  
 (b) جگتہ (زائی گوٹ) کی تشکیل کے بعد کروموزوم کا آدھا ہو جانا۔  
 (c) زواجہ (Gamete) کی تشکیل سے پہلے کروموزوم کا دو گنا ہو جانا۔  
 (d) زواجہ کی تشکیل کے وقت کروموزوم کا آدھا ہو جانا۔
13. 12W اور 6W کے دو LED بلبوں کو سلسلہ وار جوڑا گیا۔ 12W کے بلب میں سے گزرنے والے کرنٹ کی قدر 0.06A ہے 6W کے بلب میں سے گزرنے والے کرنٹ کی قدر ہوگی۔  
 1 (a) 0.04A (b) 0.06A (c) 0.08A (d) 0.12A



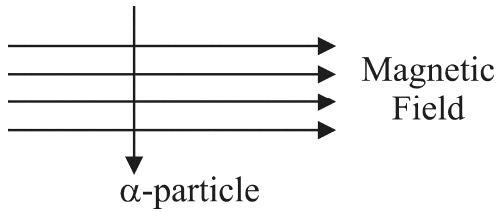
14. کرنٹ بردار دائری حلقے (current carrying circular loop) کے ذریعے پیدا کئے گئے مقناطیسی میدان کے مقناطیسی میدان خطوط کا درست نمونہ ہے۔

1



15. اگر کسی مزاحم کی مزاحمت کی قدر کو کم کر کے اس کی ابتدائی قدر کا نصف کر دیا جائے اور برقی سرکٹ کے دیگر پیرامیٹر میں کوئی تبدیلی نہیں کی جائے، تو مزاحم میں پیدا ہونے والی حرارت کی مقدار ہو جائے گی۔
- (a) چارگنی (b) دوگنی (c) آدھی (d) ایک چوتھائی

16. کوئی  $\alpha$  ذرہ کسی ہموار مقناطیسی میدان میں داخل ہوتا ہے  $\alpha$  ذرہ کے ذریعے محسوس کی جانے والی قوت کی سمت ہوگی۔



- (a) دائیں جانب  
(b) بائیں جانب  
(c) صفحے کے اندر کی جانب جاتے ہوئے  
(d) صفحے سے باہر کی جانب آتے ہوئے

سوال نمبر 17 تا سوال نمبر 20 ادعا (Assertion) اور استدلال (Reasoning) پر مبنی سوالات ہیں۔

یہ سوالات دو بیانیوں پر مشتمل ہیں۔ ادعا (A) (Assertion) اور سبب (R) (Reason)

ان سوالوں کے جواب نیچے دیے گئے اختیارات میں سے مناسب اختیار منتخب کر کے دیجئے۔

- (a) (A) اور (R) دونوں صادق ہیں اور (R) ' (A) کی درست وضاحت ہے۔  
(b) (A) اور (R) دونوں صادق ہیں لیکن (R) ' (A) کی درست وضاحت نہیں ہے۔  
(c) (A) صادق ہے لیکن (R) غلط ہے  
(d) (A) غلط ہے لیکن (R) صادق ہے۔



17. (A) اڈعا : تازہ چونے (Quicklime) کا پانی کے ساتھ تعامل ایک ”حرارت زا“ تعامل ہے۔  
 (R) سبب : تازہ چونا، پانی کے ساتھ بہت تیزی سے تعامل کرتا ہے اور حرارت کی وافر مقدار خارج کرتا ہے۔ 1
18. (A) اڈعا : اگر انسانوں میں جین (B) کالی آنکھوں اور جین (b) بھوری آنکھوں کے لیے ذمہ دار ہیں تو اس نسل کی آنکھیں جس میں جین امتزاج (gene combination) Bb ، bb یا BB ہو صرف کالی ہوں گی۔  
 (R) سبب : آنکھوں کا کالا رنگ ایک غالب صفت ہے۔ 1
19. (A) اڈعا : چھوٹی آنتوں کی اندرونی دیواروں پر انگشت نما ابھار پائے جاتے ہیں، جنہیں وِلّی (villi) کہتے ہیں۔  
 وِلّی میں خون کی نالیوں کی فراوانی ہوتی ہے۔  
 (R) سبب : ان وِلّیوں کا سطحی رقبہ زیادہ ہوتا ہے جو چھوٹی آنتوں کی غذا کو مکمل طور پر ہضم کرنے میں مددگار ہوتا ہے۔ 1
20. (A) اڈعا : جب کسی کرنٹ بردار مستقیم موصل کو مقناطیسی میدان کی عمودی سمت میں رکھا جاتا ہے تو وہ ایک قوت محسوس کرتا ہے۔  
 (R) سبب : کرنٹ بردار موصل پر کل چارج ہمیشہ صفر ہوتا ہے۔ 1

### حصہ-B

(بہت مختصر جواب والے سوالات)

21. (A) کسی طالب علم نے مخروطی فلاسک میں کاپر آکسائیڈ کی تھوڑی سی مقدار لی اور اس میں ہلکا ہائیڈروکلورک ایسڈ ڈالا اور ایسڈ ڈالتے وقت مستقل کاپر آکسائیڈ اور ایسڈ کے محلول کو ہلاتا رہا۔ اس نے محلول کے رنگ میں تبدیلی ہونے کا مشاہدہ کیا۔ 2
- (i) تشکیل پانے والے مرکب کا نام اور اس کا رنگ لکھیے۔  
 (ii) شامل تعامل کے لیے متوازن کیمیائی مساوات لکھیے۔
- یا
- (B) کاسٹک سوڈا کو بڑے پیمانے پر تیار کرنے کے صنعتی عمل میں کسی مرکب 'X' کے آبی محلول کی ”برق پاشی“ شامل ہے۔ اس عمل میں دو گیسیں 'Y' اور 'Z' نکلتی ہیں۔ 'Y' کیتھوڈ پر نکلتی ہے اور 'Z' جو کہ اینوڈ پر نکلتی ہے سوکھے بجھے ہوئے چونے سے تعامل کر کے کوئی مرکب 'B' بناتی ہے۔ 'X' 'Y' 'Z' اور B کے نام بتائیے۔ 2



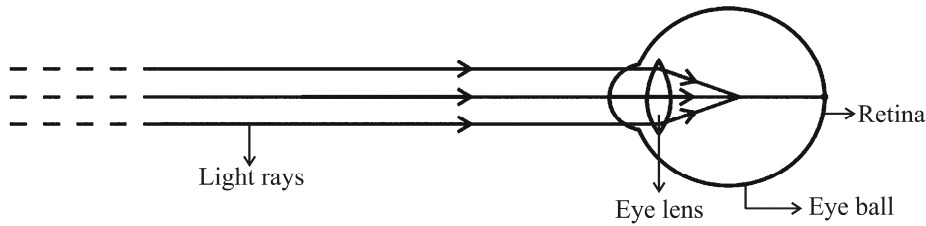
22. (A) دماغ کے ان حصوں کا نام لکھیے جو مندرجہ ذیل اعمال کے لیے ذمہ دار ہیں۔  
 (i) جسم کے پوسچر (Posture) اور توازن کے لیے  
 (ii) دل کے دھڑکنے کے لیے  
 (iii) سوچنے کے عمل کے لیے  
 (iv) خون کے دباؤ کے لیے

- یا  
 2 (B) پودوں میں آکسینوں (auxins) کی تالیف کہاں ہوتی ہے؟ پودے کا کون سا حصہ مندرجہ ذیل کو ظاہر کرتا ہے  
 (i) مثبت ضیائی رزحیت (positive phototropism)  
 (ii) منفی ارضی رزحیت (negative geotropism)  
 (iii) مثبت آبی رزحیت (positive hydrotropism)

23. انسانی جسم میں اخراج کے تعلق سے مندرجہ ذیل اعضاء میں سے ہر ایک کا کوئی ایک اہم کام لکھیے۔  
 (i) رینیل وریڈ (Renal Artery)  
 (ii) مہال (Urethra)  
 (iii) گلو میرولس (Glomerulus)  
 (iv) نیفران کا نلی نما حصہ (Tubular part of nephron)

24. دوہرے پودوں کو علیحدہ علیحدہ آکسیجن سے خالی برتنوں میں رکھا گیا ایک کوانڈیئرے میں اور دوسرے کو سورج کی روشنی میں۔ یہ مشاہدہ کیا گیا کہ انڈیئرے میں رکھا گیا پودا مقابلاً دیر تک زندہ نہیں رہ سکا۔  
 اس مشاہدے کی وجہ بتائیے۔

25. (A) مندرجہ ذیل ڈائیگرام کا مشاہدہ کیجئے۔ اور اس کے نیچے دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے۔



- (i) دکھائی گئی ”نگاہ کی خامی“ کو شناخت کیجئے۔  
 (ii) اس خامی کی دو وجوہات کی فہرست تیار کیجئے۔  
 (iii) اس خامی کی تصحیح کرنے کے لیے استعمال کیے جانے والے لینس کی قسم کا نام لکھیے۔





یا

- (B) صاف آسمان کا رنگ زمین سے نیلا دکھائی دیتا ہے۔ جبکہ خلا (Space) سے کالا دکھائی دیتا ہے۔ کیوں؟ 2
26. ”کئی وباشوں (Pesticides) کا استعمال کرنے کے نتیجے میں دریاؤں اور تالابوں میں بہت زیادہ مقدار میں یہ وباش اکٹھا ہو جاتے ہیں۔ یہ ایک بہت سنجیدہ مسئلہ ہے۔“ اس بیان کی تصدیق کیجئے۔ 2

حصہ - C

(مختصر جواب والے سوالات)

27. (i) پانی کی برق پاشی کرتے وقت، کرنٹ گزارنے سے پہلے کسی تیزاب کے کچھ قطرے پانی میں ڈالے جاتے ہیں۔ کیوں؟ کیتھوڈ اور اینوڈ پر اکٹھا ہونے والی گیسوں کے نام بتائیے۔ 3
- (ii) اینوڈ پر جمع کی گئی گیس کے حجم اور کیتھوڈ پر جمع کی گئی گیس کے حجم میں رشتہ لکھیے۔ کیا مشاہدہ کیا جاتا ہے جب سلور کلورائیڈ کو سورج کی روشنی میں رکھا جاتا ہے؟ اس میں شامل تعامل کی قسم بتائیے۔
28. (i) کسی مضبوط مرکب تیزاب (strong concentrated acid) کو ہلکا کرنے (diluting) کا 3 کوئی محفوظ طریقہ تجویز کیجئے۔
- (ii) اس نمک کا نام بتائیے جو سلفیورک ایسڈ کو سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ میں شامل کرنے پر تشکیل پاتا ہے اور اس کی pH لکھیے۔
- (iii) سوکھی HCl گیس، سوکھے نیلے ٹمس کاغذ کا رنگ تبدیل نہیں کرتی۔ کیوں؟
29. (A) (i) پیرامیشیم اپنی غذا کیسے حاصل کرتا ہے۔ 3
- (ii) ہمارے ہاضمہ نظام میں مندرجہ ذیل میں سے ہر ایک کے رول کی فہرست تیار کیجئے۔
- (a) ہائیڈروکلورک ایسڈ
- (b) ٹریپسن (Trypsin)
- (c) معدہ کی عضلاتی دیواریں
- (d) لالہ رس (لار) (Salivary amylase)
- یا
- (B) (i) دہرا دوران (Double Circulation) کیا ہے۔ 3
- (ii) دل کی دائیں طرف اور بائیں طرف کی علیحدگی کیوں کارآمد ہے۔ یہ پرندوں اور دودھ پلانے والے جانوروں کے لئے کیسے مددگار ہوتی ہے۔



30. (A) مندرجہ ذیل اصطلاحات کی غیر ارتکازی (Diverging) آئینے کے سیاق و سباق میں تعریف کیجئے : 3

(i) پرنسپل فوکس

(ii) فوکل لمبائی

ایک لیبل کی ہوئی ڈائیگرام کے ذریعے اپنے جواب کی وضاحت کیجئے۔

یا

(B) 10 cm اونچائی کی ایک شے، 15 cm فوکل لمبائی کے ارتکازی لینس کے نوری مرکز سے 25 cm

3 کے فاصلے پر رکھی ہوئی ہے۔ شبیہ کا فاصلہ اور تشکیل پانے والی شبیہ کی اونچائی معلوم کیجئے۔

31. کسی لینس کی پاور +4D (Power) ہے اس لینس کی فوکل لمبائی معلوم کیجئے۔ کوئی شے اس لینس کے نوری مرکز سے

50 cm کی دوری پر رکھی ہوئی ہے۔ لینس کے ذریعے بننے والی شبیہ کی قدرت اور پھیلاؤ (magnification)

3 کی وضاحت کیجئے۔ اور اپنے جواب کی تصدیق کے لئے ایک لیبل کی ہوئی ڈائیگرام کھینچئے۔

32. (A) (i) برقی پاور کی لمبے فاصلوں پر ترسیل کے لیے متبادل کرنٹ (A.C.) 3

(Alternating current) کو راست کرنٹ (D.C.) (Direct current) کے مقابلے

میں کیوں زیادہ فائدہ مند سمجھا جاتا ہے۔

(ii) گھریلو سپلائی میں استعمال ہونے والے کرنٹ کی قسم، ڈرائی سیلوں کی بیٹری سے دیے جانے والے

کرنٹ کی قسم سے کیسے مختلف ہے؟

(iii) ایک برقی فیوز برقی سرکٹ اور گھر میں استعمال ہونے والے برقی آلات کی شارٹ سرکٹنگ یا

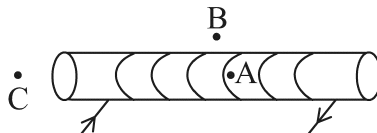
اور لوڈنگ سے پیدا ہونے والی ممکنہ خرابی سے کیسے حفاظت کرتا ہے۔

یا

(B) کرنٹ بردار بیچواں (solenoid) جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے کے لیے مقناطیسی میدانی خطوط کھینچئے

اور وجہ بتاتے ہوئے وضاحت کیجئے کہ تینوں نقاط A، B اور C میں سے کس نقطے پر میدان قوت سب

3 سے زیادہ ہوگی اور کس نقطے پر یہ سب سے کم ہوگی۔



33. حیاتیاتی تنزل پذیر فضلے اور حیاتیاتی غیر تنزل پذیر فضلے کے مابین کوئی ایک فرق لکھیے۔ اگر انہیں مناسب طور پر تلف نہیں کیا جائے تو ہر ایک قسم کے اکٹھا ہوئے فضلے کے ماحول پر پڑنے والے دو۔ دو اثرات لکھیے۔

3

#### حصہ - D

(طویل جواب والے سوالات)

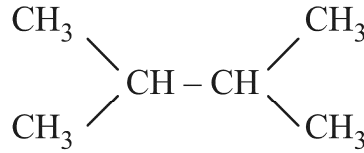
34. (A) (i) مندرجہ ذیل مرکبات کی ساخت کھینچیے :

5

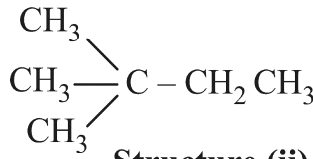
(a) بیوٹانوائک ایسڈ (Butanoic acid) (b) کلورو پینٹین (Chloropentane)

(ii) مندرجہ ذیل ساخت (i) اور ساخت (ii) کا ایک دوسرے سے کیا رشتہ ہے؟

اپنے جواب کی درستگی کو ثابت کرنے کے لیے دلیل پیش کیجئے۔



Structure (i)



Structure (ii)

مندرجہ بالا صورت کے لیے ایک اور ممکنہ ساخت کھینچیے۔

(iii) ان کے عمومی فارمولے کی بنیاد پر سیر شدہ اور غیر سیر شدہ کاربن مرکبات میں فرق کیجئے۔

یا

- 5 (B) (i) کیا ہوتا ہے جب سوڈیم کے ایک چھوٹے ٹکڑے کو استھانول (ethanol) میں ڈالا جاتا ہے۔

اس تعامل کی مساوات لکھیے۔

(ii) گلیشیل ایسیٹک ایسڈ (Glacial acetic acid) کو یہ نام کیوں دیا گیا ہے؟

(iii) کیا ہوتا ہے جب استھانول (ethanol) کو 443K پر  $\text{conc. H}_2\text{SO}_4$  کی

موجودگی میں گرم کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں  $\text{conc. H}_2\text{SO}_4$  کا رول لکھیے۔

(iv) تصبیین کے عمل (saponification) کو دکھانے والی ایک مساوات لکھیے۔



35. (i) ہائیڈرا میں مشاہدہ کیے گئے۔ غیر صنفی تولید کے دو طریقوں کے نام لکھیے اور ان کی وضاحت کیجئے۔ 5

(ii) نباتاتی افزائش کیا ہے۔ اس تکنیک کو استعمال کرنے کے دو فوائد کی فہرست بنائیے۔

36. (i) کسی موصل کے سروں کے درمیان قوت فرق سے برقی کرنٹ کا کیا رشتہ ہے؟ 5

اس رشتہ کی تصدیق کرنے کے لیے ایک لیبل کی ہوئی سرکٹ ڈائیگرام کھینچیے۔

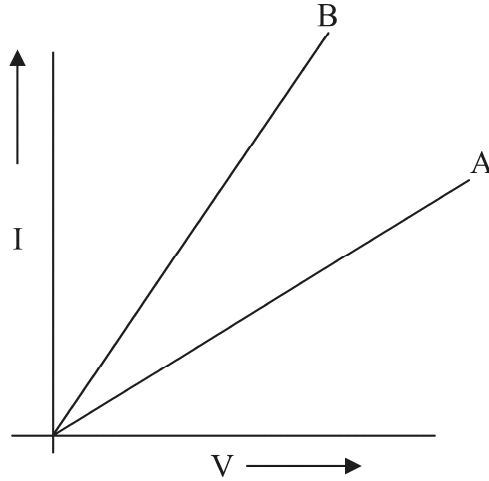
(ii) ایک ایم میٹر کی مزاحمت کی قدر کیوں کم ہونی چاہئے؟

(iii) دو مزاحموں کے سلسلہ وار اور متوازی اتحادوں کے  $V - I$  گراف A اور B دی ہوئی ڈائیگرام

میں دکھائے گئے ہیں۔ وجہ بتاتے ہوئے لکھیے کہ کون سا گراف

(a) مزاحموں کے سلسلہ وار اتحاد کو اور کون سا گراف

(b) مزاحموں کے متوازی اتحاد کو ظاہر کرتا ہے۔



## حصہ - E

(ماخذی/کیس مبنی اکائیوں کے اندازہ قدر کے سوالات)

37. کچھ آئینی مرکبات (ionic compounds) کے نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ ابال ذیل میں دی گئی جدول میں

دکھائے گئے ہیں۔

4

مرکب	نقطہ پگھلاؤ (K)	نقطہ ابال (K)
NaCl	1074	1686
LiCl	887	1600
CaCl <sub>2</sub>	1045	1900
CaO	2850	3120
MgCl <sub>2</sub>	981	1685

ان مرکبات کے لیے آئینی مرکبات کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے کیونکہ یہ کسی دھات سے کسی ادھات پر الیکٹرانوں کی منتقلی سے تشکیل پاتے ہیں۔ ان مرکبات میں الیکٹرانوں کی منتقلی شامل عناصر کے الیکٹرانوں کی شکل سے کنٹرول ہوتی ہے۔ ہر عنصر اپنی نزدیک ترین نو بل گیس کا مکمل طور پر بھرا ہوا گرفت مدار چہ (valence shell) حاصل کرنا چاہتا ہے۔ یا ایک مستحکم آکٹیٹ حاصل کرنا چاہتا ہے۔

- (i) میکینیشم کلورائیڈ کی تشکیل میں الیکٹران منتقلی کو دکھائیے۔ 1
- (ii) ان کے اعلیٰ نقطہ پگھلاؤ اور اعلیٰ نقطہ ابال کے علاوہ آئینی مرکبات کی کنھیں دیگر دو خاصیتوں کی فہرست تیار کیجئے 1
- (iii) (A) کوئی آئینی مرکب جیسے سوڈیم کلورائیڈ میں سوڈیم ایٹم اپنی مستحکم تشکیل کیسے اختیار کرتا ہے؟ 2

یا

- (iii) (B) وجہ بتائیے: 2
- (i) آئینی مرکبات اپنی ٹھوس شکل میں بجلی کا ایصال کیوں نہیں کرتے؟
- (ii) کیتھوڈ پر کیا ہوتا ہے۔ جب سوڈیم کلورائیڈ کے آبی محلول میں سے بجلی گزاری جاتی ہے۔



38. عمل تولید کا سب سے زیادہ ظاہر ہونے والا نتیجہ یکساں ڈیزائن کے افراد کی پیدائش ہے لیکن صنفی تولید میں ہو سکتا ہے 4
- وہ بالکل یکساں نہ ہوں۔ یکسانیت اور فرق دونوں واضح ہوتے ہیں۔ توریت کے قوانین اس عمل کو متعین کرتے ہیں جس کے ذریعے صفات (traits) اور خاصیتوں کی یقینی طور سے توریت ہوتی ہے۔ توریت قوانین کا مطالعہ کرنے کے لئے کئی تجربات کیے جا چکے ہیں۔

- (i) صنفی تولید میں انسان کی اولاد اپنے والدین کی ہو بہو نقل (True copy) کیوں نہیں ہوتی؟ 1
- (ii) پودوں میں توریت کے عملوں کو کرتے وقت  $F_1$  اور  $F_2$  نسل کے پودوں میں کیا فرق پایا جاتا ہے۔ 1
- (iii) (A) ہم کیوں کہتے ہیں کہ کسی نوع کی وقت کے ساتھ بقا کے لیے تغیرات کارآمد ہیں۔ 2

یا

- (B) (iii) مینڈل کے ذریعے مخالف کرداروں کے جوڑے کے دو پودوں کے درمیان کرائے گئے کراس کا مطالعہ کیجئے۔ 2

RRYY × rryy

گول پیلے جھری دار۔ ہرے

اس نے  $F_2$  نسل کے پودوں میں چار قسم کے اتحاد کا مشاہدہ کیا۔ یہ چار نئے اتحاد کیا تھے؟

$F_2$  نسل میں وہ نئے اتحاد کیوں ظاہر ہوتے ہیں جو والدین میں موجود نہیں تھے۔



کسی واسطے کی روشنی کو منعطف کرنے کی صلاحیت اس کی نوری کثافت (Optical density) کی شکل میں ظاہر کی جاتی ہے۔ نوری کثافت کی اصطلاح خاص معنی کی طرف اشارہ کرتی ہے۔ یہ کمیت کثافت (mass density) نہیں ہے۔ دو واسطوں کا مقابلہ کرنے پر جس واسطے کا انعطافی اشاریہ (Refractive) دوسرے واسطے سے زیادہ ہوگا، وہ دوسرے واسطے کے مقابلے میں نوری طور پر زیادہ کثیف کہلائے گا۔ دوسرا واسطہ جس کا انعطافی اشاریہ مقابلتاً کم ہے وہ نوری طور پر مقابلتاً لطیف (rarer) واسطہ کہلائے گا۔ کسی دیے ہوئے واسطے سے روشنی کے گزرنے کی رفتار اس کی نوری کثافت کے معکوس مناسبت (inversely proportional) ہوتی ہے۔

(i) ہیرے میں روشنی کی رفتار معلوم کیجئے۔ اگر خلاء کی مناسبت سے ہیرے کا انعطافی اشاریہ 2.42 ہے۔

1 خلا میں روشنی کی رفتار  $3 \times 10^8$  m/s ہے۔

(ii) شیشے، پانی اور کاربن ڈائی سلفائیڈ کے انعطافی اشاریہ بالترتیب 1.5، 1.33 اور 1.62 ہیں۔

اگر روشنی کی ایک شعاع یکساں زاویہ (فرض کیا  $\theta$ ) پر ان واسطوں پر واقع ہے تو ان واسطوں میں زاویہ انعطاف کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھیے۔

1

2 (iii) (A) شیشے میں روشنی کی رفتار  $2 \times 10^8$  m/s اور پانی میں  $2.25 \times 10^8$  m/s ہے۔

(a) ان میں سے کون نوری طور پر مقابلتاً کثیف ہے اور کیوں؟

(b) روشنی کی ایک شعاع پانی-شیشہ فصل (Water-glass interface) پر عمودی واقع

ہے، جب کہ وہ ایک پانی سے بھرے موٹے گلاس کے برتن میں داخل ہوتی ہے۔ شیشہ

میں اس شعاع کے داخل ہونے کے بعد شعاع کے راستہ کا کیا ہوگا؟ وجہ بتائیے۔

یا

(iii) (B) پانی اور شیشے کے مطلق انعطاف اشاریہ بالترتیب  $\frac{4}{3}$  اور  $\frac{3}{2}$  ہیں۔ اگر شیشے میں روشنی کی

2 رفتار  $2 \times 10^8$  m/s ہے تو روشنی کی رفتار معلوم کیجئے۔ (i) خلاء میں (ii) پانی میں



