

**Series Z1XYW/4****SET~3**

کیو۔ پی۔ کوڈ

Q. P. Code

47/4/3

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)**

کل نمبر: 80

حاصل وقت : 3 گھنٹے

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 80

[P.T.O.]

❖ 1 ❖

47/4/3

عمومی ہدایات :

مندرجہ ذیل ہدایات کو بخور 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 (معتد 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 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۔

$$\text{KI} + \text{PbNO}_3 \rightarrow \text{PbI} + \text{KNO}_3 \quad (\text{a})$$

$$2\text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3 \quad (\text{b})$$

$$\text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbI} + \text{KNO}_3 \quad (\text{c})$$

$$\text{KI} + \text{PbNO}_3 \rightarrow \text{PbI}_2 + \text{KNO}_3 \quad (\text{d})$$
2. جب سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) ہائیڈروکلورک ایسڈ کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو نکلتی ہے

$$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \quad (\text{a})$$

$$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \quad (\text{b})$$

$$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \quad (\text{c})$$

$$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \quad (\text{d})$$
3. ٹماٹر میں پایا جانے والا تیزاب ہے۔

$$\text{CH}_3\text{COOH} \quad (\text{a})$$

$$\text{CH}_3\text{COOH} \quad (\text{b})$$

$$\text{CH}_3\text{COOH} \quad (\text{c})$$

$$\text{CH}_3\text{COOH} \quad (\text{d})$$
4. کوئی دھاتی ربن 'X' آکسیجن میں بہت روشن سفید لو کے ساتھ جلتا ہے اور سفید راکھ 'Y' بنتی ہے۔

$$\text{X} = \text{Ca}; \text{Y} = \text{CaO} \quad (\text{a})$$

$$\text{X} = \text{Mg}; \text{Y} = \text{MgO} \quad (\text{b})$$

$$\text{X} = \text{Al}; \text{Y} = \text{Al}_2\text{O}_3 \quad (\text{c})$$

$$\text{X} = \text{Zn}; \text{Y} = \text{ZnO} \quad (\text{d})$$



5. پانی کی سختی (Hardness) کو دور کرنے کے لیے استعمال کیے جانے والے نمک کا نام ہے۔ 1

(a) سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ (Sodium hydrogen carbonate) (NaHCO_3)

(b) سوڈیم کلورائیڈ (Sodium chloride) (NaCl)

(c) سوڈیم کاربونیٹ ڈیکاہائیڈریٹ (Sodium carbonate decahydrate) ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)

(d) کیلشیم سلفیٹ ہیملیہائیڈریٹ (Calcium sulphate hemihydrate) ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$)

6. کلورین مالکیول کی الیکٹران ڈاٹ ساخت ہے : 1



7. سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ (Sodium hydroxide) کو القلی (alkali) کہا جاتا ہے جبکہ فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ کو نہیں، کیونکہ 1

(a) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ ایک مضبوط اساس ہے جبکہ فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ کمزور اساس ہے۔

(b) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اساس ہے جو پانی میں حل پذیر ہے جبکہ فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ بھی اساس ہے لیکن یہ پانی میں حل پذیر نہیں ہے۔

(c) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ مضبوط اساس ہے جبکہ فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ مضبوط تیزاب ہے۔

(d) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اور فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ دونوں مضبوط اساس ہیں۔ لیکن سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی پانی میں حل پذیری، فیئرک ہائیڈروآکسائیڈ کی پانی میں حل پذیری کے مقابلے میں زیادہ ہے۔

8. 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)



9. جڑوں میں پانی داخل ہوتا ہے۔ 1

- (a) جڑوں کے پانی کو جذب کرنے کے عمل کی وجہ سے
(b) جڑ اور مٹی کے مابین آئن کے ارتکاز کے فرق کی وجہ سے
(c) مٹی میں موجود پانی کی زیادتی کی وجہ سے
(d) جڑوں میں پانی کے نفوذ (Diffusion) کی وجہ سے

10. دیے ہوئے بیانات میں سے کون سا بیان درست نہیں ہے؟ 1

- (a) DNA میں مخصوص خاصیت کی مکمل اطلاع ہوتی ہے۔
(b) DNA وہ مالیکیول ہے جو بچوں میں والدین سے کردار کی توریت کے لیے ذمہ دار ہے۔
(c) اطلاع میں تبدیلی ایک مختلف پروٹین پیدا کرے گی۔
(d) اگر پروٹین تبدیل ہو جائے تب بھی خاصیتیں وہی رہیں گی۔

11. کسی معکوس قوس کا حسی عصب محصلی سیلوں (receptor cells) سے اطلاعات پہنچاتے ہیں۔ 1

- (a) نخائی ڈور (spinal cord) کو
(b) دماغ کو
(c) محصلی عضو (effector organ) کے عضلات کو
(d) محصلی عضو (receptor organ) کی ہڈیوں کو

12. سفید پھولوں کے مٹر کے پودوں (vv) اور اودے پھولوں کے مٹر کے پودوں (VV) کے مابین کراس کے نتیجے 1

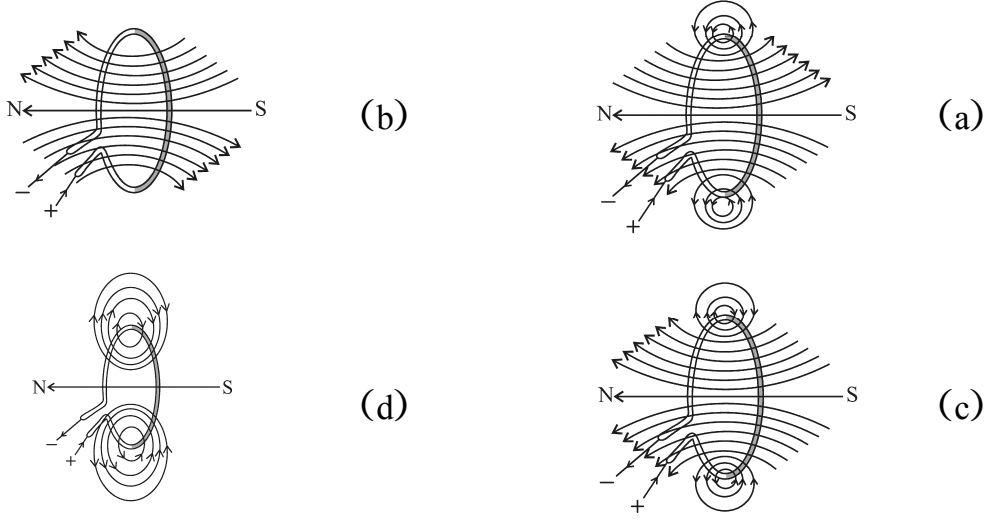
میں F_2 نسل میں اودے (VV) اور سفید (vv) پھولوں والے پودوں کی کیا نسبت ہوگی۔

- (a) 1 : 1 (b) 2 : 1 (c) 3 : 1 (d) 1 : 3



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

1



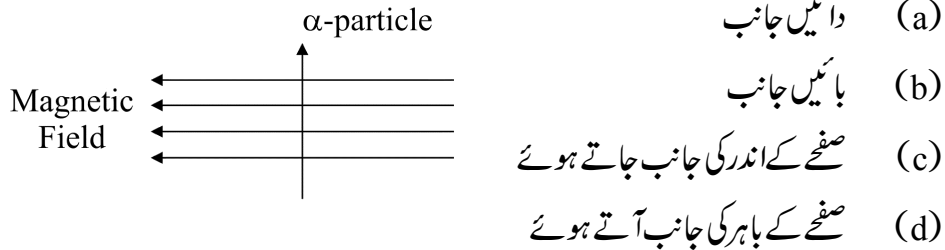
14. 12W اور 6W کے دو LED بلبوں کو سلسلہ وار جوڑا گیا۔ 12W کے بلب میں سے گزرنے والے کرنٹ کی قدر 0.06A ہے 6W کے بلب میں سے گزرنے والے کرنٹ کی قدر ہوگی۔

1

0.12A (d) 0.08A (c) 0.06A (b) 0.04A (a)

15. ایک α ذرہ کسی ہموار مقناطیسی میدان میں داخل ہوتا ہے، جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ α ذرہ کی حرکت کی سمت ہے

1



16. اگر کسی 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 مزاحمت میں پیدا ہونے والی حرارت کی مقدار ہو جائے گی۔

1

(a) چارگنی (b) دوگنی (c) آدھی (d) ایک چوتھائی



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) 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) ادعا : 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

18. (A) ادعا : تازہ چوئے (Quicklime) کا پانی کے ساتھ تعامل ایک ”حرارت زا“ تعامل ہے۔

(R) سبب : تازہ چوئا، پانی کے ساتھ بہت تیزی سے تعامل کرتا ہے اور حرارت کی وافر مقدار خارج کرتا ہے۔ 1

19. (A) ادعا : 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

20. (A) ادعا : 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



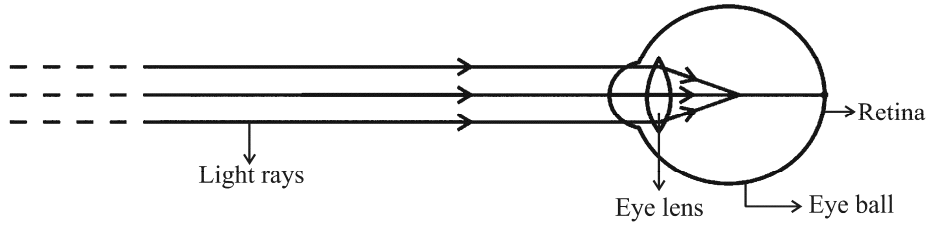
حصہ - B

(بہت مختصر جواب والے سوالات)

21. پودے کے اس ہارمون کا نام بتائیے جو پودے کی شاخ کو اس وقت جھکانے کے لیے ذمہ دار ہے جب اس پر ایک سمتی روشنی پڑتی ہے۔ یہ فوٹوزجبت (Phototropism) کو کیسے بڑھاوا دیتا ہے۔
2
22. (A) کسی طالب علم نے مخروطی فلاسک میں کاپراکسائیڈ کی تھوڑی سی مقدار لی اور اس میں ہلکا ہائیڈروکلورک ایسڈ ڈالا اور ایسڈ ڈالتے وقت مستقل کاپراکسائیڈ 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 چوٹے سے تعامل کر کے کوئی مرکب 'B' بناتی ہے۔ 'X' 'Y' اور 'Z' کے نام بتائیے۔
2
23. دو ہرے پودوں کو علیحدہ علیحدہ آکسیجن سے خالی برتنوں میں رکھا گیا ایک کو اندھیرے میں اور دوسرے کو سورج کی روشنی میں۔ یہ مشاہدہ کیا گیا کہ اندھیرے میں رکھا گیا پودا مقابلتا دیر تک زندہ نہیں رہ سکا۔ اس مشاہدے کی وجہ بتائیے۔
2
24. 'بافت مائع' (Tissue fluid) کا دوسرا نام کیا ہے؟ اس کے دو کام لکھیے۔
2
25. "حالانکہ باغ انسانوں کے ذریعے لگائے جاتے ہیں، مگر انھیں ماحولی نظام سمجھا جاتا ہے" اس بیان کے حق میں دلائل پیش کیجئے۔
2



26. (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۔

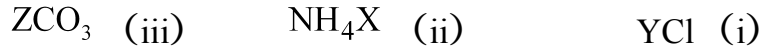
یا

27. (B) صاف آسمان کا رنگ زمین سے نیلا دکھائی دیتا ہے۔ جبکہ خلا (Space) سے کالا دکھائی دیتا ہے۔ کیوں؟

حصہ - C

(مختصر جواب والے سوالات)

27. مندرجہ ذیل نمک ملاحظہ کیجئے :



- (a) اگر YCl میں Y سوڈیم ہے تو اس نمک کے محلول کی pH کیا ہوگی؟ اپنے جواب کے لئے وجہ بتائیے
(b) اگر NH_4X میں X نائٹریٹ ہے تو اس کا محلول یونیورسل انڈیکیٹر کے ساتھ کیا رنگ دے گا؟ کیوں؟
(c) اگر ZCO_3 میں Z پوٹاشیم ہے، تو اس نمک کا محلول نیلے ٹمس محلول کے رنگ میں کیا تبدیلی کریگا۔

28. (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۔ اینوڈ پر جمع کی گئی گیس کے حجم اور کیتھوڈ پر جمع کی گئی گیس کے حجم میں رشتہ لکھیے۔
(ii) کیا مشاہدہ کیا جاتا ہے جب سلور کلورائیڈ کو سورج کی روشنی میں رکھا جاتا ہے؟ اس میں شامل تعامل کی قسم بتائیے۔



29. کسی شے کو کروی آئینے سے 20 cm کے فاصلے پر رکھنے سے پیدا ہونے والی تکبیر $\frac{1}{2} +$ ہے۔ شے کو کہاں رکھا جائے کہ تکبیر کم ہو کر $\frac{1}{3} +$ ہو جائے۔

3

30. (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) ٹرپسن (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۔

31. (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؟

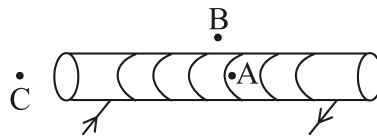
(iii) ایک برقی فیوز، برقی سرکٹ اور گھر میں استعمال ہونے والے برقی آلات کی شارٹ سرکٹنگ یا اوور لوڈنگ سے پیدا ہونے والی ممکنہ خرابی سے کیسے حفاظت کرتا ہے۔

یا

(B) کرنٹ بردار پیچواں (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 سے زیادہ ہوگی اور کس نقطے پر یہ سب سے کم ہوگی۔

3



32. 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

33. (A) اصطلاح ”سفید روشنی کا انکسار“ کی تعریف کیجئے۔ سفید روشنی کے کسی گلاس پرزم میں سے گزرنے پر اس رنگ کا نام لکھیے جو مُڑتا ہے۔ (i) سب سے زیادہ (ii) سب سے کم۔ سفید روشنی کا انکسار دکھانے کے لیے ایک شعاع۔ ڈائیگرام کھینچئے۔

3

یا

- (B) دھنک کیا ہوتی ہے؟ اس کی تشکیل دکھانے کے لیے ایک لیبل کی ہوئی ڈائیگرام کھینچئے۔

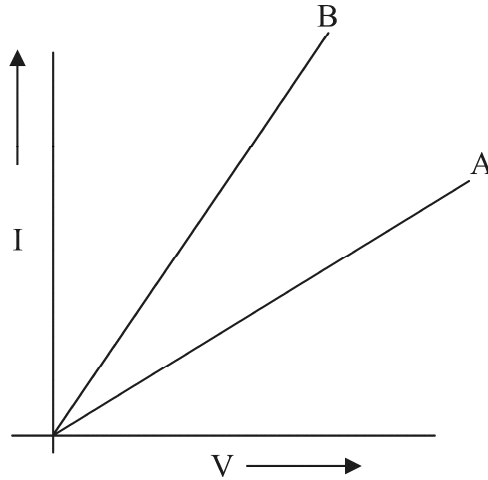
3

حصہ - D

(طویل جواب والے سوالات)

34. (i) ہائیڈروجن میں مشاہدہ کیے گئے۔ غیر صنفی تولید کے دو طریقوں کے نام لکھیے اور ان کی وضاحت کیجئے۔
(ii) نباتاتی افزائش کیا ہے۔ اس تکنیک کو استعمال کرنے کے دو فوائد کی فہرست بنائیے۔
35. (i) کسی موصل کے سروں کے درمیان قوت فرق سے برقی کرنٹ کا کیا رشتہ ہے؟
اس رشتہ کی تصدیق کرنے کے لیے ایک لیبل کی ہوئی سرکٹ ڈائیگرام کھینچئے۔
(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۔

5



36. (A) مندرجہ ذیل کے لیے کیمیائی مساوات لکھئے۔

(i) میتھین (Methane) کا احتراق

(ii) ایتھانول (Ethanol) کی تکسید

(iii) میتھین کا ہائیڈروجنیشن

(iv) ایسٹریفیکیشن تعامل

(v) تصبیبی تعامل

یا

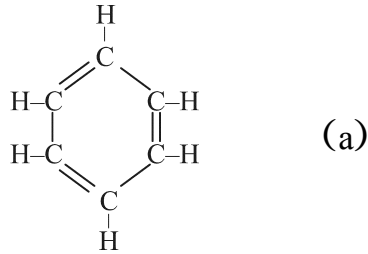
(B) بیوٹین (Butane) کے دو ساختی آئسومر کھینچئے۔

(ii) پروپانول (propanol) اور پروپانون (propanone) کی ساخت کھینچئے۔

(iii) مندرجہ ذیل سلسلے کے تیسرے ہم وصف کا نام لکھئے۔

(a) الکوحلوں (b) ایلڈی ہائیڈس (aldehydes)

(iv) مندرجہ ذیل کا نام لکھئے۔



(v) نائٹروجن مالکیول میں شریک گرفت بانڈ کی تشکیل دکھائیے۔



حصہ - E

(ماخذ: مینی/کیس مینی اکائیوں کے اندازہ قدر کے سوالات)

37. 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 کا آمد ہیں۔ 2

یا

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

$RRYY \times rryy$

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۔



38. کسی واسطے کی روشنی کو منعطف کرنے کی صلاحیت اس کی نوری کثافت (Optical density) کی شکل میں 4

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 3×10^8 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 θ) پر ان واسطوں پر واقع ہے تو ان واسطوں میں زاویہ

1 انعطاف کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھیے۔

2 (iii) (A) شیشے میں روشنی کی رفتار 2×10^8 m/s اور پانی میں 2.25×10^8 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 2×10^8 m/s ہے تو روشنی کی رفتار معلوم کیجئے۔ (i) خلاء میں (ii) پانی میں



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

4

دکھائے گئے ہیں۔

مرکب	نقطہ پگھلاؤ (K)	نقطہ ابال (K)
NaCl	1074	1686
LiCl	887	1600
CaCl ₂	1045	1900
CaO	2850	3120
MgCl ₂	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 نوئل گیس کا مکمل طور پر بھرا ہوا گرفت مدار چھ (valence shell) حاصل کرنا چاہتا ہے۔ یا ایک مستحکم آکٹیٹ حاصل کرنا چاہتا ہے۔

- (i) میگنیشیم 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) کیٹھوڈ پر کیا ہوتا ہے۔ جب سوڈیم کلورائیڈ کے آبی محلول میں سے بجلی گزاری جاتی ہے۔



