Series LRH/1

Code No. کوڈ نمبر **47/1/1**

Roll No. | | | | | | | | | رول نمبر

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- Please check that this question paper contains **10** printed pages.
- Code number 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 **27** questions.
- **Please write down the serial number of the question before attempting it.**
- 15 minutes 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 student will read the question paper only and will not write any answer on the answer script during this period.

- جانچ لیجیے کہ اس پرچہ میں چھپے ہوئے صفحات کی کل تعداد ۱۰ ہے۔
- طالب علم کو پرچہ کے اوپر دائیں طرف چھپا کوڈ نمبر جواب کاپی کے اوپری صفحہ پر لکھنا ہوگا۔
- جانچ لیجیے کہ اس پرچہ میں چھپے ہوئے سوالات کی تعداد 27 ہے۔
- کسی سوال کا جواب لکھنا شروع کرنے سے پہلے اس کا پرچہ کے مطابق سلسلہ نمبر جواب کاپی میں لکھ دیجیے۔
- پرچہ کے سوالات کو پڑھنے کے لئے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ پرچہ دس بجکر 15 منٹ تک طلباء میں تقسیم کردیا جائے گا۔ ۱۰ بجکر 15 منٹ سے ۱۰ بجکر 30 منٹ کے وقت میں طلباء پرچہ کے سوال پڑھ لیں۔ اس وقت کے دوران طلباء پرچہ کے سوالوں کے جواب لکھنا شروع نہیں کرسکتے۔

SCIENCE (Theory)

سائنس (تحریری)

(Urdu Version)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours] *[Maximum marks : 60*

مقررہ وقت: $2\frac{1}{2}$ گھنٹہ کل نمبر: 60

(P.T.O)

عام ھدایات:

۱ - اِس پرچہ کے دو حِصّے A اور B ہیں۔ آپ کو ان دونوں حصّوں کے سوالوں کے جواب لکھنے ہیں۔

2 - سبھی سوال لازمی قسم کے ہیں۔

3 - پرچہ میں مکمّل سوالوں پر کوئی انتخاب حاصل نہیں۔ البتہ پانچ پانچ نمبروں کے تینوں سوالوں میں سوال اندرونی انتخاب حاصل کیا گیا ہے ان سوالوں میں طالبِ علم جواب لکھنے کیلئے فقط ایک ہی سوال کا انتخاب کر سکتے ہیں۔

4 - سیکشن A کے سبھی سوالوں اور سیکشن B کے سبھی سوالوں کے الگ الگ جواب کاپیوں میں لکھنے ہوں گے۔

5 - سیکشن A کے سِلسِلہ نمبر ۱ سے 6 تک کے سوال اور سیکشن B کے سِلسِلہ نمبر ۱۹ سے 21 تک کے سوال بہت چھوٹے جوابوں والے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک سوال ایک ایک نمبر کا ہے۔

6 سیکشن A کے سِلسِلہ نمبر 7 سے 12 تک کے سوال اور سیکشن B کے سِلسِلہ نمبر 22 سے 24 تک کے سوال چھوٹے جوابوں والے ہیں اور ہر ایک سوال دو دو نمبروں کا ہے۔

7 - سیکشن A کے سِلسِلہ نمبر 13 سے 16 تک کے سوال اور سیکشن B کے سِلسِلہ نمبر 25 اور 26 کے سوال چھوٹے جوابوں والے اور فی سوال تین تین نمبروں والے سوال ہیں۔

8 - سیکشن A کے سِلسِلہ نمبر 17 اور 18 کے سوال اور سیکشن B کا سِلسِلہ نمبر 27 کا سوال لمبے جوابوں والے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک سوال پانچ پانچ نمبروں کا ہے۔

(Section A)

سیکشن - A

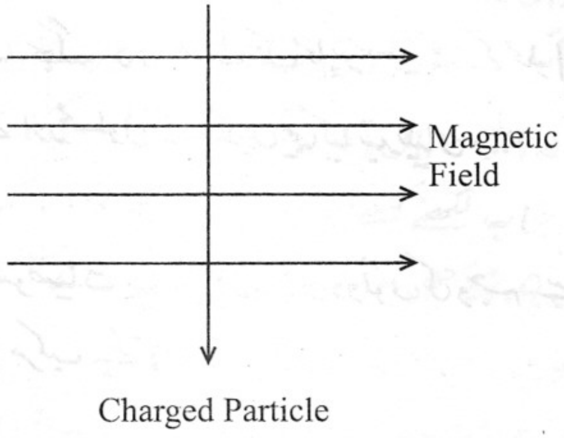
۱- لوہے کی کیلوں کو لگ بھگ 30 منٹ تک کاپر سلفیٹ کے محلول میں ڈبائے رکھنے کے بعد آپ کیلوں کے اور محلول کے رنگوں میں کیا تبدیلیاں دیکھیں گے ؟ 1

2 - کاربن کی ایسی دو خصوصیات بیان کیجیے۔ جن دونوں کی وجہ سے کاربن کے بہت بڑی تعداد میں مرکب بنتے ہیں۔ 1

3 - سمجھائیے کہ ایک مقعر (جوفی concave) آئینہ کے کروی مرکز سے گذرنے والی روشنی کی شعاع آئینہ سے انعکاس کے بعد اپنے ہی راستہ پر منعکس کیوں ہو جاتی ہے ؟ 1

4 - اگر ایک مقعر (جوفی concave) آئینہ سے بنی شبیہ کی فطرت کیا ہوگی ؛ جبکہ وہ آئینہ 3+ تکبیر پیدا کرتا ہے ؟ 1

5 — شکل کے مطابق ایک چارج بردار ذرہ یکساں مقناطیسی میدان میں 90° زاویہ بناتا ہوا داخل ہوتا ہے۔ اگر مقناطیسی میدان کے زیر اثر یہ ذرہ سطح کاغذ سے عمودی سمت میں باہر اوپر کی طرف حرکت کرتا ہے تو ذرہ پر واقع چارج کی طبع کیا ہوگی؟ 1

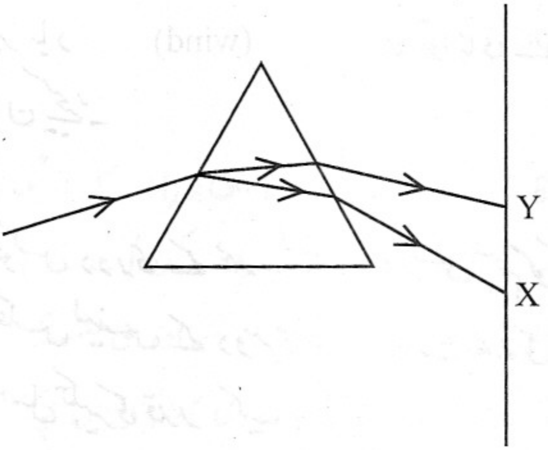


6 — ہماری آنکھوں کے اس حصہ کا نام بتائیے۔ جو نزدیک اور دور کی اشیاء کو دیکھے بعد دیگرے فوراً فوکس کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔ 1

7 — کیا ہوتا ہے جب سوڈیم سلفیٹ کا آبی محلول بیریئم کلورائڈ کے آبی محلول کے ساتھ تعامل کرتا ہے۔ لکھیے کہ کن طبعی صورتوں میں یہ تعامل کار تعامل نہیں کریں گے؟ تعامل کے لیے کیمیاوی متوازن مساوات لکھیے۔ اور تعامل کی تقسیم کا نام بتائیے۔ 2

8 — بایوگیس (biogas) حیاتیاتی گیس) کا مرکزی جز کونسا مرکب ہوتا ہے
بایوگیس کو حیاتیاتی کمیت (Biomass) سے کیسے حاصل کرتے ہیں؟
اس گیس کے استعمال کے کوئی دو فائدے بیان کیجیے۔ 2

۹۔ اس شکل میں سفید روشنی کی باریک شعاع کو کانچ کے ٹکڑے منشور کے بیچ سے گزرتا دکھایا گیا ہے۔ پرزم سے گزرنے کے بعد اسکرین پر ایک طیف (اسپیکٹرم) XY بناتی ہے۔



(a) X اور Y پر دیکھے گئے رنگوں کو بیان کیجئے۔

(b) روشنی کی واقع بیم کے لحاظ سے مختلف رنگوں کی روشنی کا اخراج کے بعد جھکاؤ مختلف کیوں ہوتا ہے؟ 2

۱۰۔ سولی نائیڈ (solenoid) کسے کہتے ہیں؟ جس سولی نائیڈ میں ایک قائم برقی رَو چل رہی ہوتی ہے۔ اُس کے لئے مقناطیسی میدانی خطوط کا ترکیبی نقشہ پیش کیجئے۔ سولی نائیڈ کے اندر مقناطیسی خطوط کا نمونہ کیا ظاہر کرتا ہے؟ 2

۱۱۔ ایک مجوز (insulated) تار کا کوائل (لچھا) (coil) گیلونیومیٹر سے منسلک ہے کیا ہوگا؟ اگر کوائل کے ایک رُخ کی سمت سے ایک چھڑ مقناطیس کے شمالی قطب کو۔

(a) جلدی سے کوائل کے اندر دھکیلا جائے گا۔

(ب) جلدی سے کوائل سے دور کھینچا جائے گا۔ اور

(ج) مستقل طور پر کوائل کے پاس رکھا جائے گا۔ 2
متعلقہ منظر کا نام بھی لکھیے۔

12۔ بڑے پیمانے پر باد (wind) سے توانائی کے حصول کی کوئی چار
محدودیات بیان کیجیے۔ 2

13۔ 18 cm فوکس دوری کے محدب لینس سے کسی جسم کو کتنا دور رکھا جائے کہ
اس کا صاف عکس لینس کے دوسری طرف 24 cm کی دوری پر بنے۔ اس
صورت میں حاصل تکبیر کی قدر کیا ہوگی؟ 3

14۔ ایک ٹھوس A کے دانے دار ٹکڑوں کو ایک دوسرے ٹھوس B کے پاؤڈر کے
ساتھ ملایا جاتا ہے۔ تو کوئی کیمیاوی عمل نہیں ہوتا۔ البتہ جب اس آمیزہ کو
گرم کیا جاتا ہے۔ تو اس کے اجزا تعامل کرتے ہیں۔ دیکھا جاتا ہے کہ تعامل کا
ایک ماحصل C ایک دھات ہے۔ جو پگھل کر آمیزہ کے نیچے بیٹھ جاتی ہے اور
تعامل کا دوسرا ماحصل D رقیق دھات کے اوپر تیرتا رہتا ہے۔ یہ بھی دیکھا
گیا کہ یہ تعامل نہایت حرارت زا ہے۔

(i) حاصل جانکاری کی بنا پر A اور B کے بارے میں اندازہ قائم کیجیے۔
اور تعامل کے لیے کیمیاوی مساوات لکھیے۔ جس کے ذریعہ تعامل کی شرائط
متعاملات اور ماحصلات کی طبعی حالتیں اور تعامل کا حرارتی معیار ظاہر ہو سکے۔

(ii) تعاملات کی ایسی دو قسموں کے نام لکھیے جن میں مندرجہ بالا تعامل کی 3
درجہ بندی کی جا سکے۔

(Hydrogenation)

15- نامیاتی مرکبات کے ان فنکشن گروپوں کے نام لکھئے جن کی ہائیڈروجن کاری ممکن ہے۔ مناسب مثالوں کی مدد سے ہائیڈروجن کاری کے عمل کو سمجھائیے۔ اس عمل کے لئے لازم شرائط اور ماحصل کی تشکیل کے ساتھ طبعی خاصیت میں پیدا ہونے والی ایک تبدیلی بتائیے۔ نامیاتی مرکبات کے کسی ایک ایسے قدرتی وسیلے کا نام لکھئے جس کی ہائیڈروجن کاری کی جاتی ہو۔ 3

16- آٹھ عناصروں A، B، C، D، E، F، G اور H کے ایٹموں کے الیکٹرانی شیلوں (shells) کی تعداد یکساں ہے۔ لیکن اُن کے باہر ترین شیل میں الیکٹرانوں کی تعداد مختلف ہے۔ یہ پایا گیا کہ A اور G منسلک ہو کر ایک آئینی مرکب بناتے ہیں۔ یہ مرکب لگ بھگ سبھی ترکاری کھانوں میں پکانے کے وقت تھوڑی سی مقدار میں ملایا جاتا ہے۔ A اور B عناصروں کے آکسائڈ اساسی فطرت رکھتے ہیں جبکہ E اور F عناصروں کے آکسائڈ تیزابی ہوتے ہیں۔ عنصر D کا آکسائڈ لگ بھگ تعدیلی (neutral) ہوتا ہے مذکورہ جانکاری کی بنا پر مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھئے:

(i) مذکورہ عناصر دوری جدول کے کس گروپ یا دور کے ہیں؟

(ii) B اور F عناصروں سے مل کر بنے مرکب کی کیا طبع ہوگی؟

(iii) ان عناصروں میں سے کونسے دو یقینی طور پر دھاتیں ہوں گی؟

(iv) ان آٹھ عناصروں میں سے کس کے کمرہ درجہ حرارت پر گیس کی شکل میں پائے جانے کے سب سے زیادہ امکانات ہیں۔

(v) اگر C اور G عناصروں کے باہر ترین شیل میں موجود الیکٹرانوں کی تعداد بالترتیب 3 اور 7 ہو تو ان سے بنے مرکب کا فارمولہ لکھئے۔ 3

17 —۔ ڈو ایسی دھاتوں کے نام لکھئے۔ جو دوری جدول کے گروپ I کی سب سے زیادہ عاملی دھاتیں ہیں۔ ان کی علامات (symbols) لکھئے الیکٹرانی ساخت کی شکل بنا کر سمجھائیے کہ ان میں سے کوئی ایک دھات کسی ہیلوجن سے کیسے تعامل کرتی ہے۔ ان دو عناصروں کے بیچ بنی بندش کو کس نام سے جانا جاتا ہے؟ اس طرح بنا مرکب کس قسم کا ہوتا ہے؟
ایسے مرکبوں کی کوئی چار طبعی خاصیتیں لکھئے۔ 5

یا

کسی دھات کی صفا کاری (refining) کے کیا معنی ہیں؟ مختلف تحویلی طریقوں سے حاصل کردہ ناخالص دھاتوں کی صفا کاری کے لئے سب سے زیادہ استعمال ہونے والے طریقہ کا نام لکھئے۔ ایک لیبل کی ہوئی شکل بنا کر بیان کیجئے کہ یہ طریقہ کاپر کی صفائی کے لئے کیسے استعمال ہو سکتا ہے۔

18 — ایک مزاحمت R کے دونوں سروں کے بیچ قوت فرق (potential difference) V لگانے پر برقی رو I وقت t کے لئے چلتی ہے۔ اس دوران پیدا ہوئی حرارت کے لئے حسابی فارمولا حاصل کیجئے۔ اس رشتہ کو کس نام سے جانا جاتا ہے؟ اگر 12 W کے ایک آلہ کو 12 V کی بیٹری سے جوڑا جائے گا تو یہ ایک منٹ میں کتنی حرارت پیدا کرے گا۔ 5

یا

ایک لیبل کی ہوئی سرکٹ ڈائیگرام کی مدد سے سمجھائیے کہ آپ متوازی ترتیب میں منسلک تین مزاحمتوں R_1، R_2 اور R_3 کی کل مزاحمت کیسے معلوم کریں گے؟ یہ بھی لکھئے کہ سرکٹ میں رواں رو کو ناپنے کے لئے ایم میٹر اور کسی ایک مزاحمہ کے سروں کے درمیان قوت فرق ناپنے کے لئے وولٹ میٹر سرکٹ میں کہاں لگائیں گے؟

(Section B)

سیکشن- B

۱۹- ایک پتی کے تراشہ کا خوردبین کے ذریعہ مشاہدہ کرتے ہوئے ایک طالب علم نے کچھ سیلوں میں ہرے نقطوں جیسی بناوٹیں دیکھیں۔ ان ہرے نقطے جیسی بناوٹوں کا نام لکھئے اور یہ بتائیے کہ ہرا رنگ کس کی وجہ سے ہوتا ہے؟ 1

20- انسانی جسم میں نخاعی ڈور کی حفاظت کیسے ہوتی ہے؟ 1

21- توانائی کی بڑھتی ہوئی مانگ ہمارے ماحول پر کس طرح برا اثر ڈال رہی ہے؟ 1

22- ہارمون کیا ہیں؟ تھائی رائڈ کے ذریعے افرازشدہ (secreted) ہارمون کا نام اور اس کا کام لکھیے۔ 2

23- ڈائی گراموں کی مدد سے امیبا میں ہونے والے ثنائی فشن (binary fission) کے مختلف مراحل دکھائیے۔ 2

24- انسانوں کی موروثی اور اکتسابی اوصاف کی ایک ایک مثال دیجئے۔ 2

25 - DNA کی پوری لفظی شکل لکھیے - خلیہ کے جس حصہ میں پایا جاتا ہے۔ اس کا نام کیا ہے۔ سیل کی تولید میں اس کا رول بیان کیجیے۔ 3

26 - حیاتیاتی تکبیر (bio magnification) کے عمل کی وضاحت کیجیے۔ یہ مختلف تغذیائی درجات کے عضوؤں کو، خاص طور پر تیسرے درجہ کے صارفوں کو کس طرح متاثر کرتا ہے؟ 3

27 - انسانی جسم میں منہ، معدہ اور چھوٹی آنت میں ہونے والے ہاضمہ کے عمل کی وضاحت کیجیے۔ 5

یا

(i) ضیائی تالیف (نوری ترکیب) کے عمل میں ہونے والے تین اہم واقعات کی فہرست تیار کیجیے۔

اس عمل میں مساموں کے (Stomata) رول کی وضاحت کیجیے۔

(ii) ایک تجربہ بیان کیجیے جس سے ظاہر ہو سکے کہ ضیائی تالیف کے لئے سورج کی روشنی کا ہونا ضروری ہے۔