مشق کے لیے سرگرمی نامے

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ اوّل) - سرگرمی نامہ 1

وقت : 2 گھنٹے] [کل نمبر : 40

ہدایت : (i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) حسب ضرورت سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق صحیح، صاف ستھری نامزد شکل بنایئے۔

(iii) ہر نئے سوال کا جواب نئے صفحہ سے لکھنا شروع کریں۔

(iv) سوالات کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات (MCQ) [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(vi) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جواب میں ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل کا حرف تہجی لکھیے۔

مثلاً : (i) (A), (ii) (B), (iii) (C) ←

(vii) سائنسی نظریہ کے متعلق جہاں ضروری ہو، صاف و نامزد صحیح شکلیں بنایئے۔

سوال 1. (A) صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے : 5

(i) ..... کے مطابق سیارے کو سورج سے جوڑنے والا خط مستقیم، یکساں وقفہ وقت میں یکساں علاقہ (رقبہ) طے کرتا ہے۔

(A) کیپلر کے تیسرے قانون (B) کیپلر کے دوسرے قانون

(C) کیپلر کے پہلے قانون (D) نیوٹن کا کششِ ثقل کا کائناتی قانون

(ii) ..... وہ ہیلوجن ہے جو عام درجۂ حرارت پر مائع حالت میں پایا جاتا ہے۔

(A) فلورین (B) ایسٹاٹین (C) برومین (D) آیوڈین

(iii) اگر روشنی کی شعاع ہوا سے شیشے کے مستطیل کی سطح سے ٹکراتے وقت عمود کے ساتھ 30° پیمائش کا زاویہ بناتی ہے تب زاویہ منحرفہ کیا ہوگا؟

(A) 30° سے زیادہ (B) 30° سے کم (C) 60° (D) 30°

(iv) ایک صحت مند آنکھ کے لیے واضح بینائی کا کم سے کم فاصلہ ..... ہے۔

(A) 10 (B) 20 (C) 25 (D) 30

(v) ہوا میں ..... گیس کی وجہ سے چاندی کا تاکل ہوتا ہے۔

(A) آکسیجن (B) ہائیڈروجن سلفائیڈ (C) کاربن ڈائی آکسائیڈ (D) نائٹروجن

سوال 1. (B) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے : 5

(i) متفرق جز الگ کیجیے :

انحرافِ نور، قریب نظری، انعکاسِ نور، نور کا بکھراؤ

(ii) لکھیے مندرجہ ذیل بیان صحیح ہے یا غلط :

مقام کے لحاظ سے ایک جسم کی کمیت تبدیل ہوتی ہے۔

(iii) مناسب جوڑی بنایئے :

ستون 'A'	ستون 'B'
گریز ثقلی رفتار	$\frac{-GMm}{(R+h)}$ (a)
	$\sqrt{\frac{2GM}{R}}$ (b)
	$\frac{Gm_1m_2}{r^2}$ (c)

(iv) پہلی جوڑی کے درمیان تعلق کے مدنظر دوسری جوڑی مکمل کیجیے :

قریب نظری : عکس شبکیہ کے سامنے : : بعید نظری : .....

(v) مندرجہ ذیل کا نام لکھیے :

اس عدسے کا نام لکھیے جس کا استعمال پردے پر عکس حاصل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

سوال 2. (A) سائنسی وجوہات لکھیے : (کوئی دو) 4

(i) ہاتھ سے چھوڑی ہوئی شے زمین پر گرتی ہے۔

(ii) ایک ہی گروپ کے عناصر کی گرفت یکساں ہوتی ہے۔

(iii) برقی استری میں بہت اونچی مزاحمت والے لچھے کو ابرق کی پرتوں کے درمیان رکھا جاتا ہے۔

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی تین) 6

(i) 10 kg کمیت کے پانی کے درجۂ حرارت کو 30 °C سے 100 °C تک بڑھانے کے لیے کتنی حرارتی توانائی درکار ہوگی؟

(ii) مندرجہ ذیل کے درمیان امتیازی فرق لکھیے :

انعکاسِ نور اور انحرافِ نور۔

(iii) مختصر نوٹ لکھیے :

جست کاری (Galvanization)۔

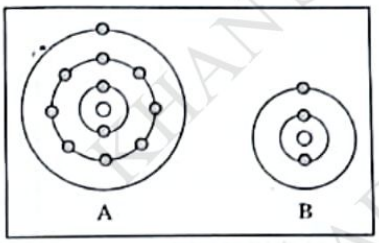
(iv) اتھائل الکحل یا اتھینال کی کوئی چار طبیعی خصوصیات لکھیے۔

(v) مندرجہ ذیل جدول مکمل کیجیے :

مصنوعی سیارے کی قسم	مصنوعی سیارے کا کام	بھارتی خلائی سلسلے کا نام
زمینی مشاہدے کا مصنوعی سیارہ	.....	IRS
.....	ٹیلیویژن پروگرام نشر کرنا	.....
رہبر/سمت شناس مصنوعی سیارہ	.....	IRNSS

سوال 3. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی پانچ)

(i) درج ذیل خاکوں کا مشاہدہ کر کے دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے :



سوالات :

(a) عناصر A اور B کی شناخت کر کے ان کے نام لکھیے۔

(b) کیا دونوں عناصر کا تعلق ایک ہی گروپ سے ہے؟

(c) کون سا عنصر زیادہ مثبت برقیدہ ہے؟ کیوں؟

(ii) کیمیائی تعامل کی رفتار کی شرح عامل اشیا کے ارتکاز (Concentration) پر کس طرح منحصر ہوتی ہے؟ مناسب مثال کی مدد سے اس کی وضاحت کیجیے۔

(iii) مندرجہ ذیل جدول مکمل کیجیے :

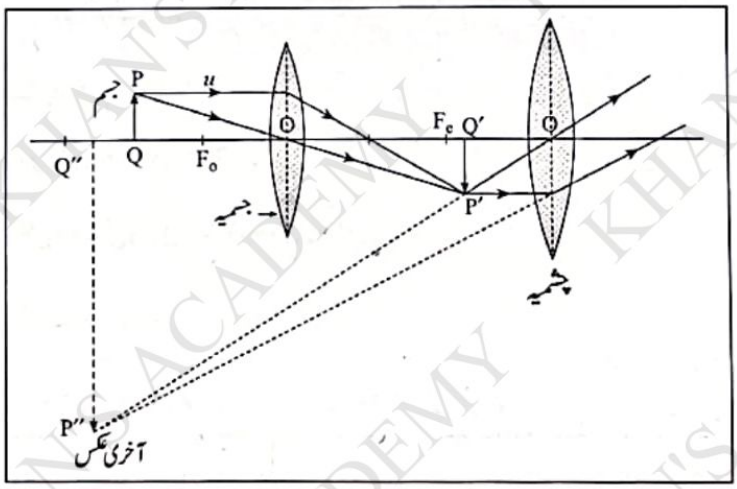
عامل اشیا	حاصل اشیا	کیمیائی تعامل کی قسم
Fe + S (a)	FeS	.....
$CuSO_4 + Zn$ (b)	$ZnSO_4 + Cu$	.....
..... (c)	2CuO	تکسید کا عمل
HCl + NaOH (d)	.....	تعدیل کا عمل
$NH_3 + HCl$ (e)	.....	.....

(iv) مندرجہ ذیل عددی مثال حل کیجیے :

80 g کمیت اور 45 °C درجۂ حرارت رکھنے والے پانی کو مخصوص درجۂ حرارت کے 20 g کمیت کے پانی میں ملانے پر آمیزے کا اعظم درجۂ حرارت 42 °C حاصل ہوا۔ گرم پانی ملانے سے قبل 20 g کمیت والے پانی کا درجۂ حرارت معلوم کیجیے۔

(v) قبل از وقت طلوعِ آفتاب اور بعد از وقت غروبِ آفتاب کی وضاحت کیجیے۔

(vi) درج ذیل شکل کی مدد سے دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے :



سوالات : (a) دی گئی شکل میں عدسوں کی ترتیب، کس قسم کی خوردبین میں نظر آتی ہے؟

(b) اس خوردبین کے طریق عمل کو مختصراً بیان کیجیے۔

(c) اس بصری آلے کا استعمال لکھیے۔

(vii) ایلومینا کی برق پاشیدگی کے دوران مشیر ے کو بار بار بدلنا پڑتا ہے۔اس بیان کی وضاحت کیجیے۔

(viii) خلائی کچرے سے کیا مراد ہے؟ اس کے حُسنِ انتظام کی ضرورت کیوں ہے؟

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : 5

(i) ذیل کا اقتباس پڑھیے اور دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے :

گھریلو بجلی کے تاروں میں برق دار (Live) تار، معتدل (Neutral) تار اور ارتھنگ (Earthing) تار ایسے تین تار ہوتے ہیں۔ برق دار اور معتدل تاروں میں 220 V برقی قوئ کا فرق ہوتا ہے۔ارتھنگ تار کو زمین سے جوڑتے ہیں۔آلات کی خرابی یا برق دار تار اور معتدل تار کے اوپر سے پلاسٹک غلاف نکلنے کی وجہ سے یہ دونوں تار ایک دوسرے سے چپک جاتے ہیں اور اس میں سے زیادہ برقی رو بہنے لگتی ہے جس کی وجہ سے اس جگہ حرارت پیدا ہو کر اطراف کی آتش گیر اشیا (مثلاً لکڑی، کپڑا، پلاسٹک وغیرہ) میں آگ کے شعلے بھڑک سکتے ہیں۔اس کے لیے احتیاط کے طور پر فیوز کا استعمال کیا جاتا ہے۔

سوالات :

(a) ان دو تاروں کے نام لکھیے جن کے برقی قوئ کا فرق 220 V ہے۔

(b) شارٹ سرکٹ سے کیا مراد ہے؟

(c) برقی فیوز کا استعمال لکھیے۔

(d) کس تار کو زمین سے جوڑا جاتا ہے؟

(e) برقی دور میں آگ کب لگ سکتی ہے؟

(ii) مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :

(a) عمل بدل (Substitution reaction) سے کیا مراد ہے؟ مختصراً اس کی وضاحت کیجیے۔

(b) میتھین کے عمل بدل کو مکمل کیجیے :

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{سورج کی روشنی}} \ldots\ldots\ldots\ldots + HCl \quad (1)$$

$$CH_3Cl + Cl_2 \xrightarrow{\text{سورج کی روشنی}} \ldots\ldots\ldots\ldots + HCl \quad (2)$$

$$\ldots\ldots\ldots + Cl_2 \xrightarrow{\text{سورج کی روشنی}} CHCl_3 + Cl \quad (3)$$

$$CHCl_3 + Cl_2 \xrightarrow{\text{سورج کی روشنی}} \ldots\ldots\ldots\ldots + HCl \quad (4)$$

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ اوّل) - سرگرمی نامہ 2

وقت : 2 گھنٹے] [کل نمبر : 40

ہدایت : (i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) حسب ضرورت سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق صحیح، صاف ستھری نامزد شکل بنایئے۔

(iii) ہر نئے سوال کا جواب نئے صفحہ سے لکھنا شروع کریں۔

(iv) سوالات کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات (MCQ) [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(vi) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جواب میں ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل کا حرف تہجی لکھیے۔

مثلاً : → (i) (A), (ii) (B), (iii) (C)

(vii) سائنسی نظریہ کے متعلق جہاں ضروری ہو، صاف و نامزد صحیح شکلیں بنایئے۔

سوال 1. (A) صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے : **5**

(i) الکلی دھاتوں کے بیرونی مدار میں الیکٹرون کی تعداد ..... ہوتی ہے۔

1 (A) 2 (B) 3 (C) 7 (D)

(ii) پانی کا درجۂ حرارت °C ..... سے کم ہونے پر اس کی جسامت میں اضافہ ہوتا ہے۔

0 (A) 4 (B) 8 (C) 12 (D)

(iii) درج ذیل میں سے کون سا ضابطہ عدسوں کے ضابطے کو ظاہر کرتا ہے؟

(A) $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$ (B) $\frac{1}{v}-\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$ (C) $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{2}{f}$ (D) $\frac{1}{u}-\frac{1}{v}=\frac{1}{f}$

(iv) ایک عدسے میں اس کے ..... سے گزرنے والی روشنی کی شعاع میں جھکاؤ نہیں ہوتا۔

(A) مرکز انحنا (B) نوری مرکز (C) نقطہ ماسکہ (D) نوری مرکز سے 2F پر واقع محوری نقطہ

(v) نظامِ شمسی کا زمین سے قریب ترین فلکی جسم ..... ہے۔

(A) مریخ (B) زہرہ (C) مشتری (D) چاند

سوال 1. (B) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے : **5**

(i) پہلی جوڑی کے درمیان تعلق کے مدنظر دوسری جوڑی مکمل کیجیے :

$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$: ترکیبی تعامل : $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$: ..... :

(ii) متفرق جز علیٰحدہ کیجیے :

وولٹ میٹر، ایم میٹر، ہائیگرومیٹر، گیلوانومیٹر

(iii) مندرجہ ذیل کا نام لکھیے :

وہ مقدار جسے ایمپیئر میں ظاہر کیا جاتا ہے۔

(iv) لکھیے مندرجہ ذیل بیان صحیح ہے یا غلط :

محدب عدسے کو پھیلانے والا عدسہ کہتے ہیں۔

(v) مناسب جوڑی بنائیے :

ستون I	ستون II
بھارت پر چھائے بادل	(a) PSLV
	(b) نشریاتی مصنوعی سیارہ
	(c) موسمیاتی مصنوعی سیارہ

سوال 2. (A) سائنسی وجوہات لکھیے : (کوئی دو) 4

(i) ابلتے ہوئے پانی کی بہ نسبت، اسی درجۂ حرارت کی بھاپ سے جلے ہوئے زخم زیادہ تکلیف دہ ہوتے ہیں۔

(ii) سوئمنگ پول (تیراکی کا تالاب) کی تہہ اوپر سے دیکھنے پر اٹھی ہوئی (Raised) نظر آتی ہے۔

(iii) کاربن کے جوہر لاتعداد کاربنی مرکبات بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی تین) 6

(i) مندرجہ ذیل کی تعریف بیان کیجیے :

(a) مرکز جو قوت (Centripetal Force) (b) وزن (Weight)

(ii) متوازن کیمیائی مساوات کی مدد سے مندرجہ ذیل کیمیائی تعامل کی وضاحت کیجیے :

سوڈیم کلورائیڈ کے محلول کو سلور نائٹریٹ کے محلول میں ملایا گیا۔

(iii) مندرجہ ذیل عددی مثال حل کیجیے :

30 g کمیت کے پانی کو 100 °C درجۂ حرارت کی بھاپ میں تبدیل کرنے کے لیے درکار حرارت کی مقدار معلوم کیجیے۔

(بھاپ کی حرارت مخفی 540 cal/g)

(iv) برقی موٹر اور برقی جنریٹر کے درمیان امتیازی فرق لکھیے۔

(v) دیا ہوا فلو چارٹ مکمل کیجیے اور الکین کا عام ضابطہ لکھیے :

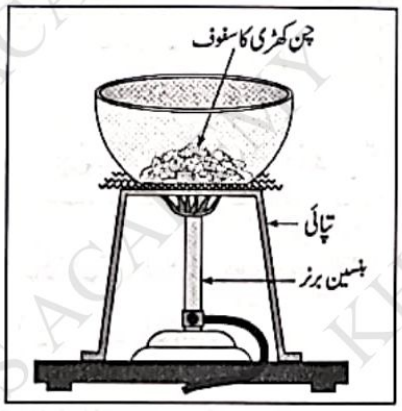
→ CH_4 → ..... → C_3H_8 → ..... → C_5H_{12}

الکین کا عام ضابطہ : .....

سوال 3. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی پانچ) 15

(i) نیوٹن کا کششِ ثقل کا کائناتی قانون بیان کیجیے۔ اِسے ریاضیاتی صورت میں ظاہر کیجیے۔

(ii) مندرجہ ذیل شکل کا مشاہدہ کیجیے۔ واضح کیجیے کہ یہ کیمیائی تعامل کس زمرے میں آتا ہے؟



(iii) مندرجہ ذیل بیان 1 کو بیان 2 کی مدد سے واضح کیجیے :

بیان 1 : برقی رو (الیکٹرون کی روانی) برقی مزاحم میں حرارت پیدا کرتی ہے۔

بیان 2 : برقی مزاحم میں بقائے توانائی کے اصول کے مطابق حرارت پیدا ہوتی ہے۔

(iv) درج ذیل اشکال کا مشاہدہ کیجیے اور نکات کے مطابق جدول کو مکمل کیجیے :

نکات		
(a) نقص کا نام	.....	.....
(b) عکس کہاں بنے گا؟	.....	.....
(c) نقص دور کرنے کے لیے عینک میں کس قسم کا عدسہ استعمال کیا جاتا ہے؟	.....	.....

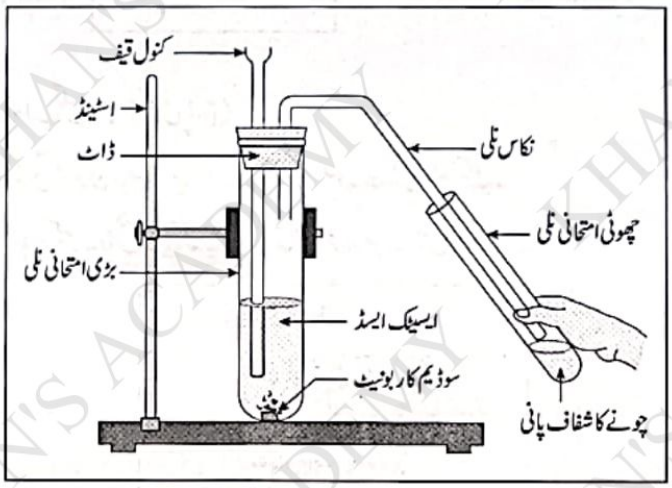
(v) اصطلاح تاکل کو مناسب مثال کی مدد سے واضح کیجیے۔ تاکل (Corrosion) کو روکنے کی کوئی دو تدابیر بیان کیجیے۔

(vi) قوسین میں دیے الفاظ سے مناسب لفظ چن کر درج ذیل اقتباس مکمل کیجیے :

(غیر عامل، کیمیائی عمل، مدار، عامل، الیکٹرونی تشکیل، الیکٹرون، پروٹون، رئیس گیس)

رئیس گیسیں ..... میں حصہ نہیں لیتیں۔ دھاتوں کی تکسید کے عمل سے کٹاین بنتے ہیں۔ اگر ہم دھاتوں اور ادھاتوں کی ..... کا مشاہدہ کریں تو نظر آتا ہے کہ کسی عمل کے پیچھے متحرک قوت (Driving Force) کارفرما ہوتی ہے وہ ان کی الیکٹرونی تشکیل کو نزدیکی ..... کی الیکٹرونی تشکیل کی طرف لے جاتی ہے جن کا آخری ..... مکمل ہوتا ہے۔ دھاتیں یہ عمل ..... کھو کر اور ادھاتیں الیکٹرون حاصل کر کے کرتی ہیں۔ رئیس گیسوں کا آخری مدار مکمل ہوتا ہے اس لیے وہ کیمیائی طور پر ..... ہوتی ہیں۔

(vii) مندرجہ ذیل شکل کا مشاہدہ کیجیے اور اس تجربے پر مبنی سوالوں کے جواب لکھیے :

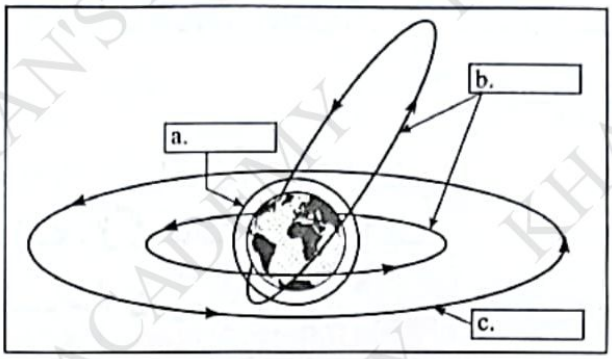


سوالات : (a) بڑی امتحانی نلی میں بلبلوں کی شکل میں کون سی گیس خارج ہوتی ہے؟

(b) چھوٹی نلی کے چونے کے شفاف پانی میں بلبلے کیوں نظر آتے ہیں؟

(c) چونے کے شفاف پانی کا رنگ کیوں تبدیل ہو جاتا ہے؟ متعلقہ تعامل لکھیے۔

(viii) درج ذیل شکل میں سطح زمین سے اونچائی کے لحاظ سے سیاروں کے مداروں کے مناسب نام لکھیے :



سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی ایک) 5

(i) (a) درج ذیل جدید دوری جدول کے حوالے سے معلوم کیجیے کہ دیے گئے عناصر کا تعلق کس گروپ سے ہے؟

عنصر	K	Na	Rb	Cs	Li
جوہری نصف قطر (pm)	231	186	244	264	152

(b) مندرجہ بالا عناصر کو اوپر سے نیچے عموداً جوہری نصف قطر کے لحاظ سے چڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھیے۔

(c) کیا یہ ترتیب جدید دوری جدول کے گروپ 1 کی ترتیب سے میل کھاتی ہے؟

(d) مذکورہ بالا عناصر میں سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا جوہر والا عنصر کون سا ہے؟

(e) ایک گروپ میں اوپر سے نیچے جاتے وقت جوہری نصف قطر کی تبدیلی میں کیا رجحان دکھائی دیتا ہے؟

(ii) مثلثی منشور کے ذریعے سورج کی شعاع (سفید روشنی) کے بکھراؤ کا مشاہدہ کرنے کے لیے ایک تجربہ بیان کیجیے۔ تجربے کے لیے مناسب شکل بنائیے۔

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ اوّل) - سرگرمی نامہ 3

وقت : 2 گھنٹے] [کل نمبر : 40

ہدایت : (i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) حسب ضرورت سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق صحیح، صاف ستھری نامزد شکل بنایئے۔

(iii) ہر نئے سوال کا جواب نئے صفحہ سے لکھنا شروع کریں۔

(iv) سوالات کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات (MCQ) [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(vi) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جواب میں ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل کا حرف تہجی لکھیے۔

مثلاً : (i) (A), (ii) (B), (iii) (C) ←

(vii) سائنسی نظریہ کے متعلق جہاں ضروری ہو، صاف و نامزد صحیح شکلیں بنایئے۔

سوال 1. (A) صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے : **5**

(i) r فاصلے پر واقع دو ذرات کے درمیان ثقلی قوت ..... کے بالراست تناسب میں ہوتی ہے۔

$\frac{1}{r}$ (A) r (B) r^2 (C) $\frac{1}{r^2}$ (D)

(ii) درج ذیل میں سے کون سا تعامل، تحلیلی تعامل ہے؟

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$ (A) $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$ (B)

$CaS + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2S$ (C) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ (D)

(iii) ہوا میں آبی بخارات کی مقدار کو ..... کی مدد سے ناپتے ہیں۔

(A) مطلق رطوبت (B) اضافی رطوبت (C) نقطۂ شبنم (D) رطوبت

(iv) جب ایک گرام برف 0°C پر پگھل کر اسی درجۂ حرارت پر پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے تب ..... کیلوری حرارت جذب ہوتی ہے۔

80 (A) 800 (B) 540 (C) 54 (D)

(v) ولفلے ٹیبل طریقے میں گانگ کے ہلکے ذرات کی علیٰحدگی کے لیے ..... کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔

(A) مقناطیسی علیٰحدگی (B) فراتھ فلوٹیشن (C) آبی قوت کے ذریعے علیٰحدگی (D) ثقلی قوت کے ذریعے علیٰحدگی

سوال 1. (B) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے : **5**

(i) اس قوت کا نام لکھیے جس کی وجہ سے سیارے سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں۔

(ii) لکھیے مندرجہ ذیل بیان صحیح ہے یا غلط :

مقناطیسی میدان کے خطوط ہمیشہ ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

(iii) متفرق جز الگ کیجیے :

فیوز تار، غیر موصل شے (.M.C.B)، ربر کے دستانے، جنریٹر

(iv) مناسب جوڑی بنایئے :

ستون 'A'	ستون 'B'
پانی کا خلاف معمول رویہ	(a) 0 °C سے −10 °C
	(b) 0 °C سے 4 °C
	(c) 0 °C سے 10 °C

(v) پہلی جوڑی کے درمیان تعلق کے مدنظر دوسری جوڑی مکمل کیجیے :

ستاروں اور سیاروں کا مشاہدہ : دوربین : : گھڑی کی درستگی : .....

سوال 2. (A) سائنسی وجوہات لکھیے : (کوئی دو) 4

(i) رنگ کوری کے نقص میں مبتلا اشخاص مختلف رنگوں میں تمیز نہیں کر سکتے۔

(ii) سبز مائل ہو جانے والے تانبہ کے برتنوں کو صاف کرنے کے لیے لیمو یا املی کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(iii) ساکن ارضی مصنوعی سیارے قطبی علاقوں کے مطالعے کے لیے کارآمد نہیں ہوتے۔

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی تین) 6

(i) اصطلاح الکین (Alkane) کی تعریف لکھیے اور اس کی کوئی دو مثالیں لکھیے۔

(ii) مندرجہ ذیل کیمیائی عمل کی متوازن کیمیائی مساوات لکھیے :

ایتھنال کا عمل الکلائن پوٹاشیم پرمینگنیٹ محلول کے ساتھ کیا جائے۔

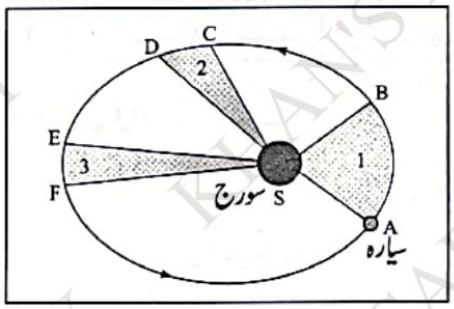
(iii) محدب عدسہ اور مقعر عدسہ کے درمیان امتیازی فرق لکھیے۔

(iv) 500 g کمیت کے لوہے کے ایک ٹکڑے کے درجۂ حرارت میں 20 °C تک اضافہ کرنے کے لیے کتنی حرارت درکار ہوگی؟

($c = 0.11$ cal/g °C)

(v) فلیمنگ کا بائیں ہاتھ کا قانون لکھیے۔

سوال 3. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی پانچ) 15



(i) مقابل کی شکل میں سورج (S) کے اطراف گردش کرنے والے ایک سیارے کا بیضوی مدار دکھایا گیا ہے۔ AB اور CD سیارے کے ذریعے یکساں وقفۂ وقت میں طے کردہ فاصلے ہیں۔ خطوط AS اور CS یکساں وقفۂ وقت میں یکساں رقبوں کو گھیرتے ہیں۔ پس ASB اور CSD رقبے مساوی ہیں۔

(a) مندرجہ بالا بیان سے ہم کس قانون کو سمجھ سکتے ہیں؟

(b) گھیرے ہوئے رقبے سے مطابق قانون لکھیے۔

(c) قانون $T^2 \propto r^3$ کو اپنے الفاظ میں لکھیے۔

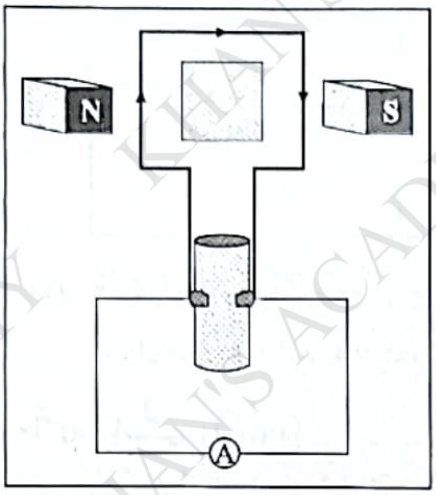
(ii) قوسین میں دیے گئے الفاظ کی مدد سے مندرجہ ذیل اقتباس مکمل کیجیے :

(دور، اٹھارہ، گروپ، سات، جوہری وزن، جوہری عدد، عنصر، چودہ)

جدید دوری جدول میں ..... افقی قطاریں شامل ہیں جو ..... کہلاتی ہیں۔ اسی طرح جدول میں ..... عمودی ستون یعنی 1 سے 18 ..... ہیں۔ دور اور گروپ کی تشکیل سے خانے بنتے ہیں۔ ان خانوں میں اوپر کی طرف دور میں ..... ظاہر کیے جاتے ہیں۔ ہر خانہ ایک ..... کا مقام ہوتا ہے۔

(iii) جوہری جسامت کی وضاحت کیجیے۔ایک گروپ اور ایک دور میں جوہری جسامت میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

(iv) دی ہوئی شکل کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے :



(a) دیے ہوئے آلے کی شناخت کیجیے۔

(b) اس آلے (مشین) کا استعمال لکھیے۔

(c) اس آلے میں توانائی کا تبادلہ کس طرح ہوتا ہے؟

(v) اگر شیشے اور پانی کے مطلق انحراف نما بالترتیب $\frac{3}{2}$ اور $\frac{4}{3}$ ہوں تو پانی کی بہ نسبت شیشے کا انحراف نما کیا ہوگا؟

(vi) اصطلاح مخلوط (Alloy) کی وضاحت کیجیے۔مخلوط کی کوئی دو مثالیں ان کے کیمیائی اجزا کی ترکیب کے ساتھ لکھیے۔

(vii) درج ذیل IUPAC ناموں کے ساتھ ان کے ساختی ضابطے لکھیے :

(a) پروپین – 2 – آل (Propane–2–01)

(b) 2– کلوروبیوٹین (2–Chlorobutane)

(c) میتھنال (Methanal)

(viii) درج ذیل جدول مکمل کیجیے :

.....	.....	IRNSS
.....	موسم کی پیش گوئی اور مطالعہ	.....
زمین کا مشاہدہ	.....	.....

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : 5

(i) جب پوٹاشیم کرومیٹ کے محلول میں بیریم سلفیٹ کا محلول ملایا جاتا ہے تو ایک رسوب حاصل ہوتا ہے۔

(a) اس رسوب کا رنگ کون سا ہے؟ (b) اس رسوب کا نام لکھیے۔

(c) اس کیمیائی تعامل کی متوازن مساوات لکھیے۔ (d) اس کیمیائی تعامل کی قسم کا نام لکھیے۔

(ii) انسانی آنکھ کی عمدہ، درست اور سائنسی طور پر درست شکل بنایئے اور درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :

(a) انسانی آنکھ میں کون سی قسم کا عدسہ ہوتا ہے؟

(b) اُس پردے کا نام لکھیے جس پر روشنی کی اعظم مقدار وقوع ہوتی ہے۔

(c) آنکھ کے پردے پر بننے والے عکس کی نوعیت لکھیے۔

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ اوّل) - سرگرمی نامہ 4

وقت : 2 گھنٹے] [کل نمبر : 40

ہدایت : (i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) حسب ضرورت سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق صحیح، صاف ستھری نامزد شکل بنایئے۔

(iii) ہر نئے سوال کا جواب نئے صفحہ سے لکھنا شروع کریں۔

(iv) سوالات کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات (MCQ) [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(vi) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جواب میں ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل کا حرف تہجی لکھیے۔

مثلاً : → (i) (A), (ii) (B), (iii) (C)

(vii) سائنسی نظریہ کے متعلق جہاں ضروری ہو، صاف و نامزد صحیح شکلیں بنایئے۔

سوال 1. (A) صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے : 5

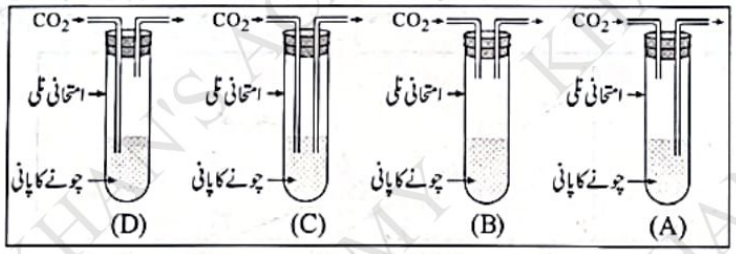
(i) 0 °C درجۂ حرارت کے 1 g پانی کو ایک فضائی دباؤ پر 1 g پانی کی بھاپ میں ایک فضائی دباؤ پر ہی تبدیل کرنے کے لیے کتنی حرارت کی ضرورت ہوتی ہے؟

540 J (D) 89 J (C) 540 cal (B) 80 cal (A)

(ii) ذیل میں سے کس طریقے سے تانبے یا پیتل کے برتن پر جمی ہوئی سبزی مائل تاکل کی تہہ دور کی جا سکتی ہے؟

(A) برقی ملمع کاری (B) انوڈائزنگ (C) قلعی کرنا (D) مخلوط (بھرت) کاری

(iii) ذیل شکلوں میں ..... ترتیبی شکل چونے کے پانی میں سے CO_2 گزارنے والے تجربے کے لیے درست ترتیب ہے۔



(iv) برقی رو لے جانے والے سیدھے موصل کے اردگرد مقناطیسی میدان کی سمت کا تعین درج ذیل میں ..... کی مدد سے کیا جاتا ہے۔

(A) دائیں ہاتھ کے انگوٹھے کا قانون (B) فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کا قانون

(C) فلیمنگ کے دائیں ہاتھ کا قانون (D) ان میں سے کوئی بھی نہیں

(v) چاند کی سطح پر قدم رکھنے والا پہلا فرد ..... تھا/تھی۔

(A) یوری گگارین (B) راکیش شرما (C) کلپنا چاولا (D) نیل آرم اسٹرانگ

سوال 1. (B) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے : 5

(i) متفرق جز الگ کیجیے :

جنریٹر، مائکروفون، برقی موٹر، مقناطیس

(ii) پہلی جوڑی کے درمیان تعلق کے مدِّنظر دوسری جوڑی مکمل کیجیے :

برف کے پگھلاؤ کی مخصوص حرارت مخفی : 80 cal/g : : بھاپ کی مخصوص حرارت مخفی : .....

(iii) لکھیے مندرجہ ذیل بیان صحیح ہے یا غلط :

ایک محدب عدسہ سے ہمیشہ مجازی عکس حاصل ہوتا ہے۔

(iv) مندرجہ ذیل کا نام لکھیے :

آنکھ کا ایسا نقص جس میں انسانی آنکھ دور کی اشیا کو واضح طور پر دیکھ سکتی ہے لیکن قریب کی اشیا کو صاف دیکھا نہیں جا سکتا۔

(v) مناسب جوڑی بنائیے :

ستون 'A'	ستون 'B'
بھارتی خلائی پروگرام کا بانی	(a) راکیش شرما
	(b) وکرم سارابھائی (c) کلپنا چاولا

سوال 2. (A) سائنسی وجوہات لکھیے : (کوئی دو) 4

(i) کیمیائی مساوات لکھتے وقت عامل اشیا اور حاصل اشیا کی طبیعی حالتوں کو ظاہر کیا جاتا ہے۔

(ii) پانی میں ترچھی نصف ڈوبی ہوئی پینسل پانی کی سطح پر مڑی ہوئی نظر آتی ہے۔

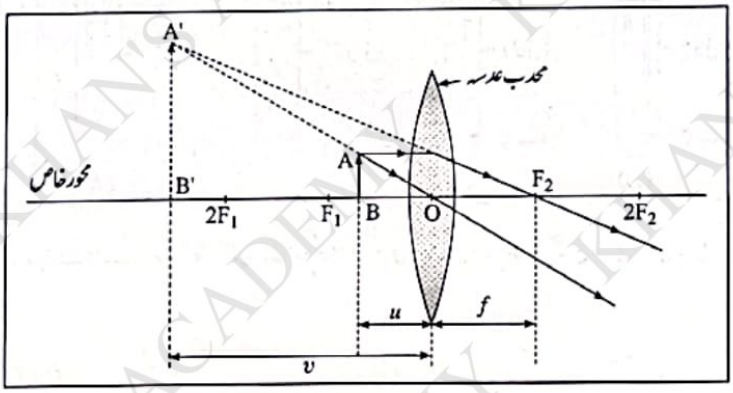
(iii) آنکھ سے 25 سم سے کم فاصلے پر موجود جسم کو ہم صاف طور پر دیکھ نہیں سکتے۔

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی تین) 6

(i) 7 کلوگرام کمیت کی ایک دھات کی کوئی گیند 1960 میٹر بلندی سے زمین پر گرتی ہے۔ اس گیند کو زمین پر پہنچنے میں کتنا وقت درکار ہوگا؟ ($g = 9.8\ m/s^2$)

(ii) مندرجہ ذیل کے درمیان امتیازی فرق لکھیے : راست برقی رو (DC) اور متبادل برقی رو (AC)

(iii) مندرجہ ذیل دکھائی گئی شکل کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل جدول مکمل کیجیے :



نکات	جواب
(a) جسم کا مقام	.....
(b) عکس کا مقام	.....
(c) عکس کی جسامت	.....
(d) عکس کی نوعیت	.....

(iv) درج ذیل کیمیائی عمل کو متوازن کیمیائی مساوات کی مدد سے سمجھائیے :

سوڈیم کے ایک ٹکڑے کو تھینا نک ایسڈ میں ڈالا گیا۔

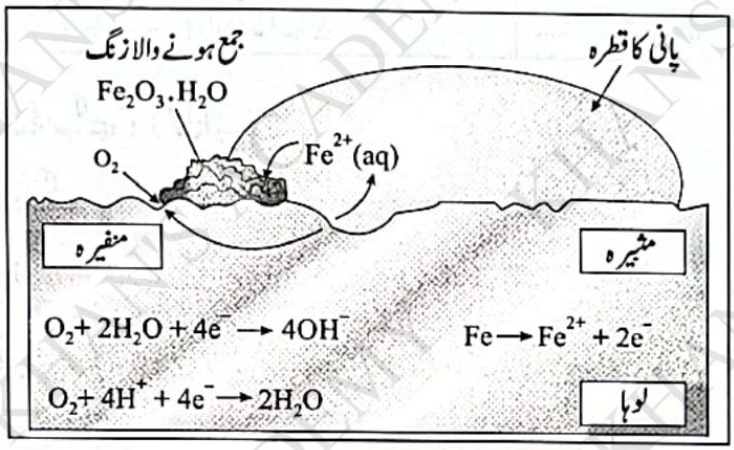
(v) مندرجہ ذیل سالمات کے لیے الیکٹرون۔ نقطہ تشکیل اور خطی تشکیل بنائیے :

(a) امونیا کا سالمہ (b) کلورین گیس کا سالمہ۔

15

سوال 3. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی پانچ)

(i) نیچے دی گئی شکل کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :



سوالات :

(a) زنگ کا کیمیائی ضابطہ لکھیے۔

(b) مثبت برقیرے پر لوہے کی تکسید کا کیمیائی عمل لکھیے۔

(c) منفی برقیرے پر لوہے کی تکسید کا کیمیائی عمل لکھیے۔

(ii) مثالوں کے ذریعے بھارت کے خلائی مشن کی وضاحت کیجیے۔

(iii) ان عوامل کی وضاحت کیجیے جو 'g' کی قیمت پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

(iv) (a) نیولینڈس کے مثمن کا کلیہ بیان کیجیے۔

(b) نیولینڈس کے مثمن کے کلیہ کی کوئی دو خامیاں بیان کیجیے۔

(v) ایک عنصر کی الیکٹرونی تشکیل (2, 8, 8, 2) ہے۔ اس کی مدد سے مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :

(a) اس عنصر کا جوہری عدد کیا ہوگا؟

(b) اس عنصر کا گروپ کون سا ہے؟

(c) اس عنصر کا تعلق کس دور سے ہے؟

(vi) (a) صاف اور نامزد شکل کی مدد سے مقناطیسی قوت کے خطوط کو ظاہر کیجیے جو دائروی حلقے (لوپ) میں برقی رو گزارنے کی وجہ سے بنتے ہیں۔

(b) واضح کیجیے کہ مقناطیسی میدان، دائروی حلقہ کے گرد پھیروں کی تعداد (n) پر کس طرح منحصر ہوتا ہے؟

(vii) 100 گرام کمیت کے تانبے کے ایک کرّہ کو 100 °C تک گرم کر کے تانبے کو ایک کیلوری میٹر میں ڈالا گیا، جس میں 20 °C پر 195 گرام پانی بھرا ہوا تھا۔ اگر کیلوری میٹر کی کمیت 50 گرام ہو تو پانی کی اعظم تپش کیا ہوگی؟

(تانبے کی حرارتِ خصوصی کی استعداد = 0.1 cal/g °C)

(viii) تفاعلی گروپ کی تعریف لکھیے اور ذیل میں دیے ہوئے جدول کو مکمل کیجیے :

تفاعلی گروپ	مرکب کا نام	ضابطہ
.....	ایتھائل الکحل	.....
.....	ایسی ٹل ڈیہائیڈ	.....

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی ایک) 5

(i) درج ذیل بیان کا ثبوت لکھیے :

قوس قزح، یہ انحرافِ نور، انتشار اور کلی اندرونی انعکاس ان تینوں مظاہر کا مجموعی اثر ہے۔

(ii) ایلومینا کے برقی تجزیہ کا نامزد خاکہ بنائیے اور برقی طریقے سے اس کی تحویل کا عمل بیان کیجیے۔

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ اوّل) - سرگرمی نامہ 5

وقت : 2 گھنٹے] [کل نمبر : 40

ہدایت : (i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) حسب ضرورت سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق صحیح، صاف ستھری نامزد شکل بنایئے۔

(iii) ہر نئے سوال کا جواب نئے صفحہ سے لکھنا شروع کریں۔

(iv) سوالات کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات (MCQ) [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(vi) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جواب میں ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل کا حرف تہجی لکھیے۔

مثلاً : (i) (A), (ii) (B), (iii) (C) ←

(vii) سائنسی نظریہ کے متعلق جہاں ضروری ہو، صاف و نامزد صحیح شکلیں بنایئے۔

سوال 1. (A) صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے : 5

(i) 1 kg کیت کے پانی کے درجۂ حرارت میں 14.5 °C سے 15.5 °C اضافہ کے لیے کتنی مقدار کی حرارت درکار ہوتی ہے؟

(A) 4180 J (B) 10^3 J (C) 1 kcal (D) 4180 cal

(ii) مطلق انحراف نما ..... ۔

(A) کو ڈیاپٹر میں ظاہر کیا جاتا ہے (B) کو میٹر فی سیکنڈ میں ظاہر کیا جاتا ہے

(C) ہوا کے تقریباً $\frac{4}{3}$ گنا ہوتا ہے (D) کی کوئی اکائی نہیں ہوتی

(iii) محدب عدسے میں جسم کی جسامت کے برابر عکس حاصل کرنے کے لیے جسم کو ..... پر رکھنا چاہیے۔

(A) لامحدود فاصلے پر (B) F_1 کے پرے (C) F_1 اور $2F_1$ کے درمیان (D) $2F_1$ پر

(iv) پانی کے اندر ہوا کا بلبلہ ہمیشہ ..... کی طرح برتاؤ کرتا ہے۔

(A) ہموار پلیٹ (B) مقعر عدسہ (C) محدب عدسہ (D) مقعر آئینہ

(v) زیورات پر سونے کی تہہ ..... کے لیے چڑھائی جاتی ہے۔

(A) تاکل سے بچانے (B) بنیادی دھات کو زنگ سے بچانے

(C) زیورات کو پرکشش بنانے (D) مندرجہ بالا تمام مقاصد

سوال 1. (B) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے : 5

(i) متفرق جز الگ کیجیے :

نیولینڈس، موزلے، دوبے رائنر، مینڈیلیف

(ii) مناسب جوڑی بنایئے :

ستون 'A'	ستون 'B'
حرارتِ خصوصی کی استعداد	$Q = mL$ (a)
	kcal (b)
	cal/g °C (c)

(iii) لکھیے مندرجہ ذیل بیان صحیح ہے یا غلط :

نقطۂ شبنم پر اضافی رطوبت 100% ہوتی ہے۔

(iv) مندرجہ ذیل کا نام لکھیے :

کوئی دو ایسے نوری آلات کا نام لکھیے جن میں نور کے کلی اندرونی انعکاس منشور کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(v) پہلی جوڑی کے درمیان تعلق کے مدنظر دوسری جوڑی مکمل کیجیے :

مثبت تکبیر : سیدھا عکس : : منفی تکبیر : .....

سوال 2. (A) سائنسی وجوہات لکھیے : (کوئی دو) 4

(i) ایک جسم کا وزن مختلف سیاروں پر مختلف ہوتا ہے۔

(ii) فریزر (سرد خانے) میں رکھی ہوئی پانی سے لبالب بھری ہوئی بوتل ٹوٹ جاتی ہے۔

(iii) ایتھیلین (Ethylene) ایک غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے۔

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی تین) 6

(i) ایک واسطے میں روشنی کی رفتار 2×10^8 m/s ہے۔ ہوا کی نسبت سے واسطے کا انحراف نما معلوم کیجیے اگر ہوا میں روشنی کی رفتار 3×10^8 m/s ہو۔

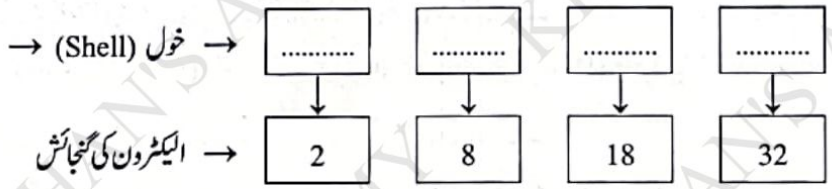
(ii) مندرجہ ذیل کیمیائی تعامل کی وضاحت متوازن کیمیائی مساوات کی مدد سے کیجیے :

خشک ایلومینیم ہائیڈروآکسائیڈ کو 1000 °C درجۂ حرارت پر جلایا جائے۔

(iii) مختصر نوٹ لکھیے :

''مصنوعی سیاروں کی اہمیت''

(iv) مندرجہ ذیل رواں چارٹ مکمل کیجیے :



(v) مثالیں دیجیے :

(a) حرارت پیدا کرنے والا برقی آلہ۔

(b) دھات جس کا استعمال برقی بلب میں سولینائیڈ کی شکل میں کیا جاتا ہے۔

(c) اونچی مزاحمیت والی ایک مخلوط دھات۔

(d) برقی توانائی کو میکانیکی توانائی میں تبدیل کرنے والا آلہ۔

سوال 3. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی پانچ) 15

(i) درج ذیل کیمیائی تعامل کا بغور مشاہدہ کیجیے اور دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے :

$$2H_2S + SO_2 \rightarrow 3S\downarrow + 2H_2O$$

(a) تحویلی عامل کا نام لکھیے۔ (b) تکسیدی عامل کا نام لکھیے۔ (c) تحویلی عمل کی تعریف لکھیے۔

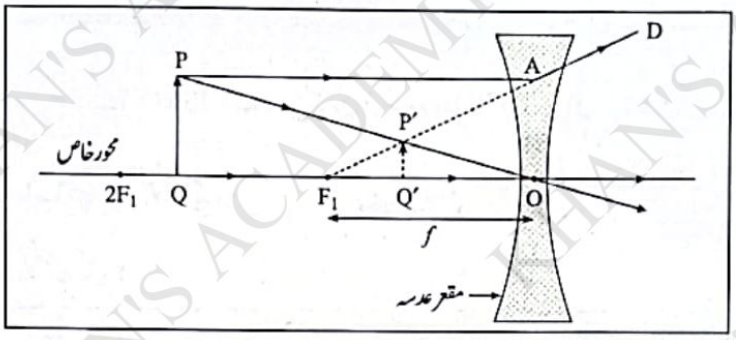
(ii) مندرجہ ذیل کیمیائی مساواتوں کو متوازن کر کے دوبارہ لکھیے :

$$Al + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2\uparrow \quad (a)$$

$$MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2\uparrow \quad (b)$$

$$KClO_3 \rightarrow KCl + O_2\uparrow \quad (c)$$

(iii) ذیل میں دیے گئے شعاعی خاکہ کا مشاہدہ کر کے دیے گئے سوالوں کے جواب لکھیے :



(a) یہ عدسہ پھیلانے والا عدسہ ہے یا سمیٹنے والا عدسہ ؟

(b) مندرجہ بالا شکل میں بننے والے عکس کی خصوصیات لکھیے۔

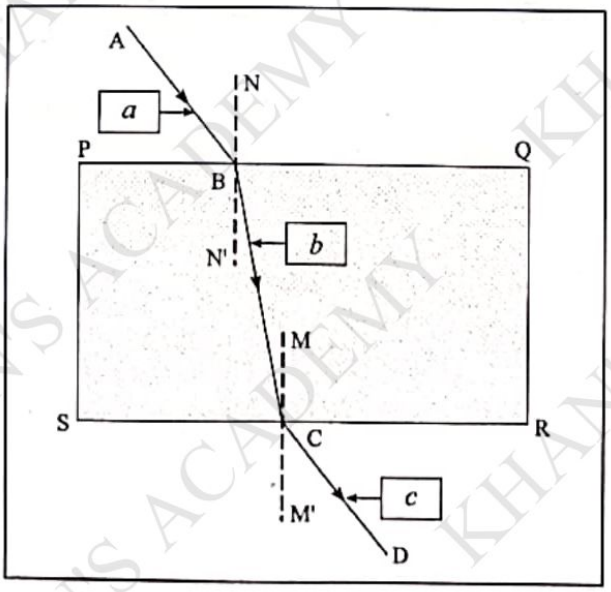
(c) عینک میں مندرجہ بالا عدسے کے استعمال سے آنکھ کے کس نقص کو صحیح کیا جا سکتا ہے؟

(iv) مندرجہ ذیل بیان کی وضاحت کیجیے :

تمام ہیلوجن میں فلورین سب سے تیز عامل ہے۔

(v) 60 kg کمیت والا ایک شخص 2000 kg کمیت والی ایک کار سے 10 میٹر کے فاصلے پر ہے۔ ان دونوں کی درمیانی ثقلی توانائی معلوم کیجیے۔ $(G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2)$

(vi) چوکون a، b، c میں مناسب نام لکھ کر درج ذیل خاکے کو مکمل کیجیے :



(vii) قوسین میں دیے گئے الفاظ کی مدد سے درج ذیل اقتباس مکمل کیجیے :

(ایلومینیم آکسائیڈ، منفی برقیرے، مثبت برقیرے، تاکل، آکسائیڈ، ملمع کاری، ہائیڈروآکسائیڈ، آکسیجن)

ملمع کاری (Anodizing) کے طریقے میں تانبہ، ایلومینیم جیسی دھاتوں پر ان کے ..... کی پتلی اور مضبوط تہہ چڑھائی جاتی ہے۔اس میں تانبہ یا ایلومینیم جیسی شے کو ..... کے طور پر استعمال کرتے ہیں اور آکسائیڈ کی پرت پوری سطح پر یکساں جمنے کی وجہ سے دھاتوں کا ..... روکنے میں مدد ملتی ہے۔جب ایلومینیم کی ..... کی جاتی ہے تو اس پر ..... کی تہہ چڑھائی جاتی ہے۔جو اپنے نیچے موجود ایلومینیم کو ..... اور پانی کے ساتھ عمل کرنے سے روکتی ہے۔

(viii) سیارہ بردار گاڑی سے کیا مراد ہے؟ ISRO کے ذریعے تیار کی گئی سیارہ بردار گاڑی کی بیرونی ساخت کی شکل بنا کر اس کی وضاحت کیجیے۔

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالوں کے جواب لکھیے : (کوئی ایک) 5

(i) دیے گئے نامکمل جدول کو مکمل کیجیے :

نمبر شمار	نام	مختصر سالمی ضابطہ	کاربن جوہروں کی تعداد	$-\overset{\delta}{C}H_2$ اکائیوں کی تعداد
.1	ایتھین	$H_2C=CH_2$	2	0
.2	پروپین	.....	.....	.....
.3	1- بیوٹین	$CH_3-CH_2-CH=CH_2$	.....	2
.4	.....	$CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$	5	.....

(a) الکین کے ہم ترکیب سلسلے کے تیسرے رکن کے ضابطے کی بہ نسبت چوتھے رکن کے ضابطے میں اضافی میتھیلین اکائیاں کتنی ہیں؟

(b) بیوٹین (C_4H_{10}) کے اعلیٰ ہم ترکیب سلسلہ کا نام لکھیے اور اس کا ساختی ضابطہ بنائیے۔

(ii) مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :

(a) DC جنریٹر کا نامزد خاکہ بنائیے۔

(b) واضح کیجیے کہ اس میں راست برقی رو (DC) کیسے حاصل ہوتی ہے؟

(c) اس جنریٹر میں تیار ہونے والی برقی رو کو راست برقی رو کیوں کہتے ہیں؟

★★★