

سوال 1. (A)

- (A) (i)
- (B) (ii)
- (B) (iii)
- (B) (iv)
- (D) (v)

سوال 1. (B)

- (i) ہٹاؤ کا عمل
- (ii) ہائیڈرو میٹر
- (iii) برقی رو
- (iv) غلط

(v) بھارت پر چھائے ہوئے بادل — موسمیاتی مصنوعی سیارہ

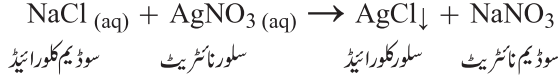
سوال 2. (A)

- (i) (1) ابلتے ہوئے پانی اور بننے والی بھاپ دونوں کا درجہ حرارت یکساں ہوتا ہے۔ بھاپ کی دی ہوئی مقدار میں، ابلتے ہوئے پانی کی بہ نسبت زیادہ حرارتی توانائی ہوتی ہے۔
- (2) جب کسی شخص کا جسم بھاپ کے تعلق میں آتا ہے، تو بھاپ 540 گرام فی کیلوری کے حساب سے اضافی حرارت خارج کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے پیدا ہونے والے زخم، ابلتے ہوئے پانی کے زخموں سے زیادہ تکلیف دہ ہوتے ہیں۔
- (ii) (1) تالاب کی تہ پانی (کثیف واسطہ) میں ہوتی ہے اور ناظر اسے ہوا (لطیف واسطہ) میں سے دیکھتا ہے۔ تہ سے ناظر تک پہنچنے والی شعاعیں پانی میں سے گزر کر ہوا میں داخل ہوتے ہوئے آنکھ تک پہنچتی ہیں۔ اس لیے انحراف نور کی وجہ سے وہ عمود سے دوڑتی ہیں۔
- (2) اس لیے تالاب کی تہ وہاں نہیں ہوتی ہے جہاں ناظر کو نظر آتی ہے۔ نظر آنے والی ظاہری گہرائی حقیقی گہرائی کے مقابلے میں قریب نظر آتی ہے۔ اس لیے تہ اوپر سے دیکھنے پر اٹھی ہوئی (Raised) نظر آتی ہے۔
- (iii) (1) کاربن کے جوہر میں کیٹی نیشن کی خصوصیت موجود ہوتی ہے۔ دو یا دو سے زائد کاربن جوہر اپنے گرفتی الیکٹرون کے ذریعے (اکہری، دوہری یا تہری) بندشوں سے جڑ کر کاربنی مرکبات کے سلسلوں کی زنجیریں بناتے ہیں۔ یہ زنجیریں سیدھی، چھوٹی یا لمبی، شاخدار یا حلقہ نما ہوتی ہیں۔
- (2) اس کے بعد دوسرے مرحلے میں چار گرفتی کاربن کی باقی ماندہ گرفت کو مکمل کرنے اور سالمی ضابطے بنانے میں ہائیڈروجن کے جوہروں کا استعمال کرتے ہیں۔ اس طرح کاربن کے جوہر لاتعداد مرکبات بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

(i) (a) مرکز جو قوت (Centripetal Force) : دائری مدار میں گھومنے والے جسم پر مدار کے مرکز کی سمت میں عمل کرنے والی قوت کو مرکز جو قوت کہتے ہیں۔

(b) وزن (Weight) : کسی جسم کو زمین جس قوت سے کشش کرتی ہے، اس قوت کو اس شے کا وزن کہتے ہیں۔

(ii) جب سوڈیم کلورائیڈ کے محلول کو سلور نائٹریٹ کے محلول میں ملا یا جاتا ہے تو سلور کلورائیڈ کا سفید رسوب بنتا ہے۔



(iii) حل : دیا ہوا ہے : $Q = ?$ ، $L = 540 \text{ cal/g}$ ، $m = 30 \text{ g}$

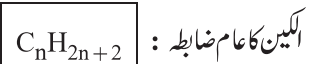
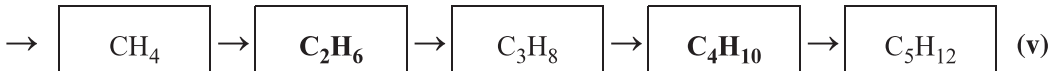
$$Q = mL$$

$$= 30 \text{ g} \times 540 \text{ cal/g}$$

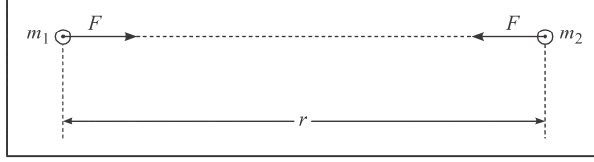
$$= 16200 \text{ cal}$$

جواب : درکار حرارت کی مقدار 16200 cal ہوگی۔

برقی جنریٹر	برقی موٹر	(iv)
1. برقی جنریٹر میں بیٹری کا استعمال نہیں کیا جاتا ہے۔	1. آرچر کے لچھے میں برقی رو کے بہاؤ کے لیے برقی موٹر میں بیٹری استعمال کی جاتی ہے۔	
2. اس حالت میں جب کسی بیرونی محرک سے مقناطیسی میدان میں لچھے کو گردش حرکت دی جاتی ہے تو برقی قوی کا فرق اور ساتھ ہی برقی رو پیدا ہوتی ہے۔	2. اس حالت میں مقناطیسی میدان کی وجہ سے برقی رو لے جانے والے لچھے میں گردش حرکت پیدا کی جاتی ہے۔	
3. برقی جنریٹر میں لمبے پتلے شکاف والے حلقے استعمال کیے جاتے ہیں۔	3. برقی موٹر میں کھلے حلقہ والا مقلب (Commutator) استعمال کیا جاتا ہے۔	
4. برقی جنریٹر میں میکاکی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔	4. برقی موٹر میں برقی توانائی کو میکاکی توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔	



- (i) نیوٹن کا کشش ثقل کا کائناتی قانون یا کشش ثقل کا آفاقی کلیہ : کائنات میں ہر شے دوسری شے کو ایک خاص قوت سے کشش کرتی ہے۔ یہ قوت دونوں اشیاء کی کمیتوں کے حاصل ضرب کے راست تناسب اور ان کے درمیانی فاصلے کے مربع کے معکوس تناسب میں ہوتی ہے۔
- ریاضیاتی صورت : فرض کیا دو اجسام کی کمیتیں m_1 اور m_2 ہیں۔ ہم یہ بھی فرض کرتے ہیں کہ یہ اجسام بہت ہی چھوٹے ٹکڑے کی شکل کے اور یکساں کشافت والے ہیں۔ ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ r ان کے نصف قطروں کے مقابلے میں زیادہ ہے۔



دو اجسام کے درمیان ثقلی قوت

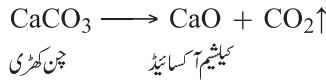
ان اجسام کے درمیان عمل کرنے والی ثقلی قوت کشش (F) کی مقدار $m_1 m_2$ کے بالراست اور r^2 کے معکوس تناسب میں ہوتی ہے۔

$$\therefore F \propto \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \therefore F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

G تناسب کا مستقل ہے۔ اسے کائناتی مستقل عدد کہتے ہیں۔

(ii) (1) یہ کیمیائی تعامل تحلیل عمل ہے۔

- (2) جب تخیری طشتری میں چن کھڑی کے سفوف کو گرم کیا جاتا ہے تو اس سے کپاشیم آکسائیڈ تیار ہوتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے۔



(3) مندرجہ بالا کیمیائی تعامل میں حامل اشیاء اور حاصل اشیاء کے رنگ میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی ہے۔ یہ کیمیائی تعامل کیمیائی تبدیلی کی ایک مثال ہے۔

(iii) (1) جب مزاحم سے الیکٹرون کا بہاؤ ہوتا ہے (برقی رو کے بہاؤ کے دوران) تب الیکٹرون میں توانائی بالحرکت پائی جاتی ہے۔

(2) الیکٹرون کے بہاؤ کے دوران الیکٹرونوں کا جوہر ہے، آئین سے اور سالمات سے ٹکرانے کے سبب ان کی توانائی بالحرکت کم ہوتی ہے۔

(3) توانائی کے ہٹا کے قانون کے مطابق توانائی بالحرکت میں ہونے والی کمی حرارتی توانائی میں تبدیل ہوتی ہے۔

نکات		(iv)
		(a) نقص کا نام
بعید نظری (Hypermetropia)	قریب نظری (Myopia)	(b) عکس کہاں بنے گا؟
عکس پردہ شبکیہ کے پیچھے کی جانب بنتا ہے۔	عکس شبکیہ پر بننے کے بجائے اس کے سامنے بنتا ہے۔	(c) نقص کو دور کرنے کے لیے عینک میں
مناسب طول ماسکہ کے محدب عدسے سے اس نقص کو دور کیا جاسکتا ہے۔	مناسب طول ماسکہ کے مقعر عدسے سے اس نقص کو دور کیا جاسکتا ہے۔	کس قسم کا عدسہ استعمال کیا جاتا ہے؟

