SET-3

Series : TYM

کوڈ نمبر
Code No. **47/3**

Roll No. | | | | | | | | رول نمبر

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

- جانچ لیجئے کہ اس سوال کے پرچے میں چھپے ہوئے صفحات کی تعداد **8** ہے۔
- طالب علم کو پرچہ کے اوپر دائیں طرف چھپا کوڈ نمبر جوابی کاپی کے اوپری صفحہ پر لکھنا ہے۔
- جانچ لیجئے کہ اس پرچہ میں چھپے سوالات کی تعداد **27** ہے۔
- **کسی سوال کا جواب لکھنا شروع کرنے سے پہلے پرچہ کے مطابق سوال کا سلسلہ نمبر جوابی کاپی میں لکھئے۔**
- سوال کا پرچہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال کے پرچہ کو صبح 10.15 بجے تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 بجے تک طلباء صرف پرچہ پڑھیں گے اور اِس وقت کے دوران طلباء پرچہ کے سوالوں کے جواب لکھنے شروع نہیں کر سکتے۔

- Please check that this question paper contains **8** 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 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

SCIENCE

(Urdu Version)

مقررہ وقت : 3 گھنٹے
Time allowed : 3 hours

کُل نمبر : 80
Maximum marks : 80

عمومی ہدایات :

(i) یہ پرچہ سوالات دو حصّوں **A** اور **B** پر مشتمل ہے۔ آپ کو دونوں حصّوں کے سوالات کے جواب دینے ہیں۔

(ii) تمام سوالات لازمی ہیں۔

(iii) حصّہ A اور حصّہ B کے جواب علیحدہ علیحدہ لکھنے ہیں۔

(iv) حصّہ A کے جن سوالوں کے 3، 3 نمبر ہیں ان میں سے 3 سوالات میں اور جن سوالوں کے 5، 5 نمبر ہیں ان میں سے 2 سوالات میں اندرونی اختیار دیا گیا ہے۔ حصّہ B کے ایک سوال میں اندرونی اختیار دیا گیا ہے۔

(v) حصّہ A کے سوال 1 اور سوال 2 کا **ایک ایک نمبر** ہے۔ ان کے جواب **ایک لفظ** یا **ایک جملے** میں لکھنے ہیں۔

(vi) حصّہ A کے سوال 3 تا سوال 5 میں سے ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ ان میں سے ہر سوال کا جواب 30 الفاظ پر مشتمل ہونا چاہیے۔

(vii) حصّہ A کے سوال 6 تا سوال 15 میں سے ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ ان میں سے ہر ایک سوال کا جواب 50 الفاظ پر مشتمل ہونا چاہیے۔

(viii) حصّہ A کے سوال 16 تا سوال 21 میں سے ہر سوال کے 5 نمبر ہیں۔ ان میں سے ہر ایک سوال کا جواب 70 الفاظ پر مشتمل ہونا چاہیے۔

(ix) حصّہ B کے سوال 22 تا سوال 27 عملی مہارتوں پر مبنی ہیں اور ہر ایک سوال کے 2 نمبر ہیں۔ ان میں سے ہر ایک کا جواب مختصراً دینا ہے۔

1. مینڈل کے ایک تجربے میں بیگنی رنگ کے پھولوں والے مٹر کے پودوں کی نسل افزائش (Breeding) سفید پھولوں والے مٹر کے پودوں سے کرائی گئی۔ F_1 نسلی پودے (F_1 Progeny) میں کیا نتیجہ حاصل ہوگا ؟ 1

2. آبی پاور پلانٹ میں ہونے والے توانائی تبادل لکھیے۔ 1

3. اگر کسی کروی آئینے سے اس کے سامنے رکھی ہوئی شے کی شبیہہ شے کے رکھنے کے تمام مقامات کے لیے، ہمیشہ سیدھی اور شے سے سائز میں چھوٹی ہو، تو یہ آئینہ کس قسم کا ہے ؟ لیبل کی ہوئی کرن ڈائیگرام کھینچ کر اپنے جواب کے حق میں دلیل پیش کیجیے۔ 2

4. کسی مرکب 'X' کو 443 K پر مرتکز سلفیورک ایسڈ کی زیادہ مقدار کے ساتھ گرم کرنے پر کوئی غیر سیر شدہ مرکب 'Y' حاصل ہوتا ہے۔ 'X' سوڈیم دھات کے ساتھ بھی تعامل کرتا ہے اور اس تعامل میں بے رنگ گیس 'Z' باہر نکلتی ہے۔ 'X'، 'Y' اور 'Z' کو شناخت کیجیے۔ 'Y' کی تشکیل کے کیمیائی تعامل کی مساوات لکھیے اور تعامل میں سلفیورک ایسڈ کا رول بھی لکھیے۔ 2

5. (a) انسانوں میں پائے جانے والے کسی ایک ذائقی آخذہ (گسٹیٹری ریسپیٹر) (Gustatory receptor) اور کسی ایک شمّی آخذہ (آلفیکٹری ریسپٹر) (Olfactory receptor) کے نام لکھیے۔ 2

(b) اپنی جواب کی کاپی پر عصب (neuron) کا مندرجہ ذیل رواں چارٹ کھینچیے جس کے ذریعے اطلاع بطور برقی ہیجان (Electrical Impulse) سفر کرتی ہے۔ a اور b کے نام لکھیے۔

ڈینڈرائٹ ⟶ a ⟶ b ⟶ عصبی سرا

6. دکھائیے کہ آپ ایسے 3 مزاحموں کو جن میں سے ہر ایک کی مزاحمت 9Ω ہے، کیسے جوڑیں گے کہ ان کی معادل مزاحمت ہو

(i) 13.5 Ω

(ii) 6 Ω 3

یا

(a) حرارت کا جول کا قانون لکھیے۔

(b) 100 W اور 220 V کے ایک لیمپ اور 60 W اور 220 V کا دوسرا لیمپ متوازی طرز میں بجلی سپلائی کرنے کے مینس سے منسلک کیے جائیں اور بجلی سپلائی کرنے کے مینس کی وولٹیج 220 V ہو، تو دونوں لیمپ بجلی سپلائی مینس سے کتنا کرنٹ لیں گے؟

7. روشنی کے انعطاف کے قوانین لکھیے۔ اصطلاح ''کسی واسطے کا مطلق انعطاف نما'' کی وضاحت کیجیے اور ایک ریاضیائی عبارت لکھ کر اسے خلاء میں روشنی کی رفتار سے منسلک کیجیے۔ 3

یا

کسی لینس کی پاور کا کیا مطلب ہے؟ اس کی S.I. اکائی لکھیے۔ ایک طالب علم 40 cm فوکل لمبائی کا لینس استعمال کرتا ہے اور دوسرا طالب علم 20 cm – فوکل لمبائی کا لینس استعمال کرتا ہے۔ ان دونوں لینسوں کی طبع اور پاور بتائیے۔

8. مندرجہ ذیل درونِ افرازی غدود (Endocrine glands) جن ہارمونوں کا اِفراز (secretion) کرتے ہیں، ان کے نام لکھیے۔ اور ہر ایک کا ایک ایک کام لکھیے :

(a) ورقیہ غدود (Thyroid)

(b) نخاعی غدود (Pituitary gland)

(c) لبلبہ غدود (Pancreas) 3

9. تولید کے صنفی (sexual) اور غیر صنفی (asexual) میں ایک خاص فرق لکھیے۔ کس نوع (species) کی بقا کے امکانات مقابلتاً بہتر ہیں - وہ جو صنفی طریقے سے تولید کرتی ہے یا وہ جو غیر صنفی طریقے سے تولید کرتی ہے؟ اپنے جواب کے حق میں دلائل پیش کیجیے۔ 3

10. (a) ان عوامل کی فہرست تیار کیجیے جن پر تار کی شکل کے موصل کی مزاحمت منحصر ہے۔ 3

(b) دھاتیں برق کی اچھی موصل کیوں ہوتی ہیں؟ جبکہ شیشہ بجلی کا خراب موصل ہے؟ وجہ بتائیے۔

(c) بجلی کے ذریعے گرم کرنے والے آلات میں عام طور سے بھرت (Alloy) کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟ وجہ بتائیے۔

11. ایک بندھ کیا ہوتا ہے؟ ہم بڑے بندھ کیوں بنانا چاہتے ہیں؟ بڑے بندھوں کی تعمیر کرتے وقت کن تین مسائل کو مدّ نظر رکھنا چاہیے تاکہ مقامی افراد میں امن و امان برقرار رہے؟ ان کا تذکرہ کیجیے۔ 3

12. کسی اسکول میں طالب علموں نے صبح اسمبلی میں یہ خبر سنی کہ دہلی میں کوڑے کا ایک ڈھیر اچانک پھٹ گیا اور اس میں کئی گاڑیاں دب گئیں۔ اس میں بہت سے افراد بھی شامل تھے اور چاروں طرف ٹریفک جام ہو گیا۔ غور وخوص کے اجلاس میں استاد نے بھی اس مدعے پر مناظرہ کیا اور طالب علموں سے کہا کہ وہ کوڑے کے اس مسئلہ کا حل تلاش کریں۔ آخر میں وہ ان دو اہم نکتوں پر پہنچے : ایک یہ کہ ہم جو کوڑا پیدا کرتے ہیں اس کا انتظام ہم خود کریں، اور دوسرا یہ کہ ہم انفرادی سطح پر کم کوڑا پیدا کریں۔

(a) جو کوڑا ہم پیدا کر رہے ہیں، اس کے مناسب انتظام کے دو طریقے تجویز کیجیے۔

(b) انفرادی سطح پر ہم کم سے کم کوڑا پیدا کرنے کے لیے کیا کر سکتے ہیں؟ دو نکات بیان کیجیے۔

(c) اس واقعہ میں استاد محترم نے طالب علموں کو جن اقدار کی تعلیم دی، ان میں سے دو اقدار کی فہرست بنائیے۔ 3

13. (a) کاربن کے زیادہ تر مرکبات بجلی کے کمزور موصل کیوں ہوتے ہیں ؟ 3

(b) کسی ایک ایسے سیر شدہ مرکب کا نام اور ساخت لکھیے جس میں کاربن کے ایٹم ایک چھلّے کی شکل میں مرتب ہوتے ہیں۔ اس مرکب میں پائے جانے والے واحد بانڈوں کی تعداد بتائیے۔

14. کسی جانچ نلی میں دانے دار زنک دھات کے کچھ ٹکڑے لیے گئے اور اس میں 2 mL سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ محلول ڈالا گیا۔ جب اس جانچ نلی کو ان تمام اشیاء کے ساتھ گرم کیا گیا تو ایک گیس باہر نکلی، جسے جانچنے سے پہلے، اس کے بلبلوں کو صابن کے محلول سے گزارا گیا۔ اس میں شامل کیمیائی تعامل ی مساوات اور گیس کو شناخت کرنے کی جانچ لکھیے۔ اگر یہی دھات کسی طاقتور تیزاب کے ہلکے محلول کے ساتھ تعامل کرے، تو جو گیس نکلے گی اس کا نام لکھیے۔ 3

یا

مزے دار، کرکرے پکوڑے بنانے کے لیے استعمال کیے جانے والے نمک کی pH قدر 14 ہے۔ نمک کو شناخت کیجیے اور اس کی تشکیل کی کیمیائی مساوات لکھیے۔ اس کے دو استعمالات کی فہرست بنائیے۔

15. تحلیلی تعاملات میں متعاملات کو توڑنے کے لیے، حرارت، روشنی یا برق کی شکل میں توانائی درکار ہوتی ہے۔ ایسے تین تحلیلی تعاملات کی مساواتیں لکھیے، جن میں سے ایک میں توانائی حرارت کی شکل میں مہیا کی جا رہی ہو، ایک میں روشنی کی شکل میں اور ایک میں برق کی شکل میں۔ 3

16. (a) کوئی طالب علم اس سے قریباً 3 میٹر دوری پر رکھے تختہ سیاہ پر لکھے الفاظ واضح طور پر نہیں دیکھ پاتا۔ نگاہ کی اس خامی کا نام لکھیے جس سے وہ متاثر ہے۔ اس خامی کے پیدا ہونے کے ممکنہ اسباب لکھیے اور اس کی اصلاح کے طریقہ کی وضاحت کیجیے۔

(b) تارے کیوں ٹمٹماتے ہیں ؟ وضاحت کیجیے۔ 5

یا

(a) انسانی آنکھ کے مندرجہ ذیل حصّوں میں سے ہر ایک کے کام لکھیے :

(i) قرنیہ (Cornea)

(ii) قزحیہ (Iris)

(iii) بلوری لینس (Crystaline Lens)

(iv) ھدبی عضلات (Ciliary muscles)

(b) علی الصبح سورج کا رنگ لال جیسا کیوں دکھائی دیتا ہے؟ اگر کوئی خلاء باز چاند پر ہو، تو کیا اسے بھی یہ مظہر دکھائی دے گا ؟ اپنے جواب کے حق میں دلائل پیش کیجیے۔

17. (a) خون کے کن ہی دو اجزاء کو بیان کیجیے۔

(b) جسم میں آکسیجن آمیز خون کی حرکت کا راستہ بتائیے۔

(c) اذینوں (Atria) اور بُطین (Ventricles) کے درمیان پائے جانے والے والوں کا عمل لکھیے۔

(d) شریانوں (Arteries) اور وریدوں (Veins) کے اجزائے ترکیبی میں ایک ساختی فرق لکھیے۔ 5

یا

(a) اخراج (Excretion) کی تعریف کیجیے۔

(b) گردہ میں پائی جانے والی بنیادی تقطیری اکائی (Filtration Unit) کا نام لکھیے۔

(c) انسانوں کے اخراجی نظام کا خاکہ کھینچیے اور اخراجی نظام کے ان اعضاء کو لیبل کیجیے جو مندرجہ ذیل کام کرتے ہیں :

(i) پیشاب بناتے ہیں۔

(ii) ایک لمبی نلی ہے جو گردوں سے پیشاب اکٹھا کرتی ہے۔

(iii) پیشاب کو باہر نکلنے تک جمع رکھتا ہے۔

18. (a) انسانی مادہ تولیدی نظام کے مندرجہ ذیل حصّوں کے نام لکھیے :

(i) بیض دان (Ovary)

(ii) بیض نالی (Oviduct)

(iii) رحم (Uterus)

(b) جفتِ جنیں (Placenta - پلیسینٹا) کی ساخت اور اس کے کام کو مختصراً بیان کیجیے۔ 5

19. (a) فلیمنگ کا بائیں ہاتھ کا کلیہ لکھیے۔

(b) کسی برقی موٹر کے کام کرنے کا اصول لکھیے۔

(c) برقی موٹر کے مندرجہ ذیل حصّوں کے کام لکھیے :

(i) آرمیچر (Armature)

(ii) برش (Brushes)

(iii) اسپلٹ رنگ (Split ring) 5

20. (a) تعاملیتی سلسلہ کی درمیان کی دھاتوں کو ان کے کاربونیٹ کچھ دھات (ore) سے خالص حالت میں استخراج کے عمل میں شامل اقدام لکھیے۔ 5

(b) کوپر کا اس کی سلفائڈ کچ دھات سے کیسے استخراج کیا جاتا ہے ؟ کیمیائی مساوات کی مدد سے اس عمل کے مختلف اقدام کی وضاحت کیجیے۔ کوپر کی برق پاشیدگی تلخیص کی لیبل کی ہوئی ڈائیگرام کھینچئے۔

21. (a) جدید دوری جدول، ڈوبرنیر (Dobereiner)، نیو لینڈ اور مینڈلیف کی شروعاتی کوششوں کی بنیاد پر وجود میں آئی۔ ان تینوں میں سے ہر ایک کی کوششوں کا ایک فائدہ اور ایک محدودیت کی فہرست تیار کیجیے۔ 5

(b) اس سائنس داں کا نام بتائیے جس نے سب سے پہلے ثابت کیا کہ ایٹمی کمیت کے مقابلے میں ایٹمی عدد زیادہ بنیادی خاصیت ہے۔

(c) جدید دوری قانون لکھیے۔

حصہ - B

22. اسٹومٹا (Stomata) کا مشاہدہ کرنے کے لیے کسی پتّی کے چھلکے کا وقتی ٹیلا (ماؤنٹ) تیار کرنے کے اقدام کی فہرست تیار کیجیے۔ 2

23. 20 cm فوکل لمبائی کے محدب لینس کے نوری مرکز O سے 30 cm کے فاصلے پر 4.0 cm اونچی ایک شے رکھی ہوئی بننے والی شبیہہ کا مقام اور سائز معلوم کرنے کے لیے کرن ڈائیگرام کھینچیے۔ ڈائیگرام میں نوری مرکز ''O'' اور خاص فوکس F کی نشاندہی کیجیے۔ شبیہہ کے سائز کی شے کی سائز سے تقریبی نسبت معلوم کیجیے۔ 2

24. دیے ہوئے مزاحمے R کے لیے، R کے سروں کے مابین مختلف قوہ فرق (V) کے لیے اس میں سے بہنے والے کرنٹ (I) کی مقداریں مندرجہ ذیل ہیں :

V (Volts)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
I (Amperes)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0

کرنٹ (I) اور قوۃ فرق (V) کے مابین گراف کھینچیے اور مزاحمے کی مزاحمت R معلوم کیجیے۔ 2

25. کسی جانچ نلی میں بیریم کلورائڈ کا محلول ہے۔ اگر اس نلی میں سوڈیم سلفیٹ کا محلول ڈالا جائے، تو آپ کیا مشاہدہ کریں گے ؟ اس عمل میں شامل کیمیائی تعمل کی مساوات لکھیے اور یہ بتایئے کہ یہ تعامل کس قسم کا ہے ؟ 2

26. اس طریقۂ عمل کا نام لکھیے جس سے امویبا (Amoeba) تولید کرتا ہے۔ مناسب ترتیب کے ساتھ اس کی تولید کے مختلف مرحلوں کی ڈائیگرام کھینچیے۔ 2

یا

کوئی طالب علم خوردبین کی مدد سے ایک مستقل سلائڈ کا مشاہدہ کر رہا ہے جس میں خمیر میں کلیاؤ کے ذریعے ہو رہی غیر صنفی تولید کے مختلف مراحل دکھائے گئے ہیں۔ وہ جو مشاہدہ کرے گا اس کی مختلف ڈائیگرام بنایئے۔ (مناسب ترتیب کے ساتھ)

27. کسی طالب علم نے المونیم دھات کے کچھ ٹکڑے دو جانچ نلیوں A اور B میں ڈالے، جن میں سے ایک نلی میں آئرن سلفیٹ اور دوسری میں کوپر سلفیٹ کا محلول تھا۔ اپنے تجربے کے دوسرے حصّے میں اس نے کچھ لوہے کے ٹکڑے دوسری نلیوں C اور D میں ڈالے، جن میں سے ایک میں المونیم سلفیٹ اور دوسری میں کوپر سلفیٹ کے آبی محلول تھے۔ وہ کس جانچ نلی یا کن جانچ نلیوں میں رنگ کی تبدیلی کا مشاہدہ کرے گی ؟ اس تجربے کی بنیاد پر بتایئے کہ ان میں سے کون سی دھات سب سے زیادہ متعامل ہے اور کیوں ؟ 2