

Mark schemes

Q1.

B

*one alpha decay followed by two β^- decays***[1]****Q2.**

A

<i>positron</i>	<i>alpha particle</i>
-----------------	-----------------------

[1]**Q3.**

C

 $\bar{u}s$ **[1]****Q4.**

C

*the beta-plus decay of a ${}^{39}_{20}\text{Ca}$ nucleus***[1]****Q5.**

B

 $1.38 \times 10^{-7} \text{ V m}^{-1}$ downwards**[1]****Q6.**

A

*an electron and a positive pion***[1]****Q7.**

B

145

[1]

Q8.

B

kinetic energy

[1]

Q9.

D

W boson

[1]

Q10.

A

an electron and an antineutrino.

[1]

Q11.

C

206 82

[1]

Q12.

B

momentum

[1]

Q13.

B

8 7

[1]

Q14.

D

They decay into electrons.

[1]

Q15.

B

down quark up quark β^-

[1]

Q16.

A

[1]

Q17.

A

[1]

Q18.

C

[1]

Q19.

B

[1]

Q20.

A

[1]

Q21.

C

[1]

Q22.

B

[1]

Q23.

B

[1]

Q24.

B

[1]