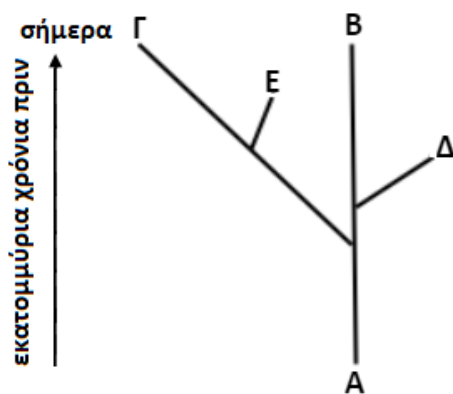


#### ΘΕΜΑ 4

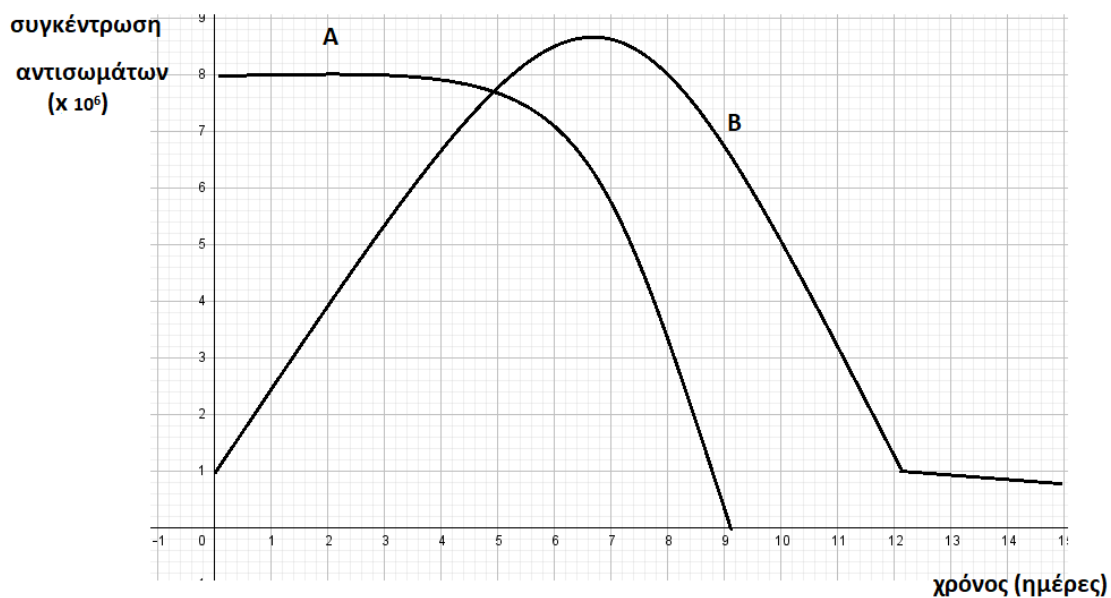
4.1 Η δημιουργία νέων ειδών από ένα προγενέστερο είδος μπορεί να απεικονιστεί με την απόσχιση δύο κλάδων από την ίδια κορυφή ενός δέντρου. Αν στην απεικόνιση αυτή συμπεριληφθούν και οι προγενέστερες μορφές ειδών, τότε ο κορμός του δέντρου παριστάνει το αρχικό είδος και τα κλαδιά τα νέα είδη που προέκυψαν από αυτό. Τα δέντρα αυτά ονομάζονται φυλογενετικά και υποδεικνύουν τις εξελικτικές σχέσεις ανάμεσα στα είδη που μελετώνται. Το παρακάτω φυλογενετικό δέντρο απεικονίζει τις πιθανές εξελικτικές σχέσεις πέντε διαφορετικών ειδών (Α, Β, Γ, Δ, Ε).



- Να αναφέρετε τις πηγές από τις οποίες, οι επιστήμονες που μελετούν την εξέλιξη, αντλούν πληροφορίες για την κατασκευή ενός φυλογενετικού δέντρου (μονάδες 6).
- Να ονομάσετε το κοινό προγονικό είδος όλων των παραπάνω ειδών (μονάδες 2), τα είδη που ζουν σήμερα (μονάδες 2) και το είδος που εμφανίστηκε πιο πρόσφατα αλλά έχει, πλέον, εξαφανιστεί (μονάδες 2).

**Μονάδες 12**

4.2 Δύο ενήλικα άτομα, Α και Β, μολύνθηκαν την ίδια μέρα από το ίδιο αντιγόνο. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται οι μεταβολές της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στο αίμα και στη λέμφο των ατόμων αυτών, μετά τη μόλυνση τους από το αντιγόνο.



α. Να εξηγήσετε τον τύπο της ανοσίας που εμφάνισε το άτομο A με κριτήριο τον οργανισμό στον οποίο παράχθηκαν τα αντισώματα (μονάδες 3) και να αιτιολογήσετε αν είναι πιθανόν η μόλυνση να συνοδεύεται με συμπτώματα της νόσου (π.χ πυρετός) στο άτομο αυτό (μονάδες 3).

**Μονάδες 12**

β. Να εξηγήσετε τον τύπο της ανοσίας που εμφάνισε το άτομο B με κριτήριο τον οργανισμό στον οποίο παράχθηκαν τα αντισώματα (μονάδες 4) και να αιτιολογήσετε αν είναι πιθανόν η μόλυνση να συνοδεύεται με συμπτώματα νόσου (π.χ έκκριση βλεννογόνων) στο άτομο αυτό (μονάδες 3).

**Μονάδες 13**