ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ

1. Εργάζεστε σε Φυσικοθεραπευτήριο που διαθέτει πισίνα για την υλοποίηση θεραπευτικής άσκησης στο νερό.

α) Ποιοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την θεραπευτική άσκηση στην πισίνα; *(μονάδες 8)*

β) Οι αντιδράσεις του σώματος στη θερμοκρασία του νερού με ποιας άλλης θεραπείας αντιδράσεις μοιάζουν και σε τι διαφέρουν; *(μονάδες 5)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) • Ηθερμοκρασίατουνερού • Η παθολογική κατάσταση του ασθενούς • Η ηλικίατου • Η διάρκεια της συνεδρίας • Η στάση του σώματος στο νερό • Η ένταση των ασκήσεων καθώς και το είδος τους • Το ποσοστό του σώματος που είναιβυθισμένο • Η προσωπική σχέσητου ασθενούς με το νερό.*

*β) Οι αντιδράσεις του σώματος στη θερμοκρασία του νερού μοιάζουν με την εφαρμογή των μέσων της θερμοθεραπείας. Στην πισίνα, όμως, η θερμότητα αφορά σε όλο το σώμα και όχι σε ένα τμήμα του.*

2.Ποιοι είναι οι στόχοι θεραπείας για ασθενή που προσέρχεται σε φυσικοθεραπευτήριο για θεραπευτική άσκηση στο νερό; Αναφέρετε έξι (6) στόχους.

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Στόχοι θεραπείας στην πισίνα: {ο μαθητής επιλέγει έξι (6) από τα παρακάτω} • Να αυξηθεί η κυκλοφορία του αίματος χρησιμοποιώντας τα οφέλη του ζεστού νερού γι’ αυτό • Να ελαττωθεί το οίδημα που υπάρχει • Να ελαττωθεί ο πόνος που υπάρχει • Να μειωθεί ο μυϊκός σπασμός και να επιτευχθεί χαλάρωση • Να βοηθηθεί η αποκατάσταση της ισορροπίας του ασθενούς • Να βελτιωθεί η αναπνευστική λειτουργία • Να αυξηθεί η δύναμη και η αντοχή των μυών • Να μειωθεί το άγχος και το στρες, που έχει ο ασθενής • Να βελτιωθεί ο ψυχολογικός παράγοντας, να αποκτήσει αυτοπεποίθηση ο ασθενής*

*3.* Σε ασθενή, που προσήλθε στο φυσικοθεραπευτήριο, ο φυσικοθεραπευτής σχεδιάζει πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης στο νερό.

α) Σε ποιες περιπτώσεις θα προγραμματίσει ενεργητικές ασκήσεις ενδυνάμωσης; Για ποιο λόγο; *(μονάδες 5)*

β) Τι θα επιτευχθεί με το πρόγραμμα των ασκήσεων; *(μονάδες 3)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ*

***:*** *α) Μετά από μία • κάκωση • εγχείρηση ή • μακρόχρονη ακινητοποίηση του ασθενούς, διότι οι μύες χάνουν τη δύναμή τους.*

*β) Με το πρόγραμμα των ενεργητικών ασκήσεων καιτων ασκήσεων με βάρη, μπορεί να επανακτηθεί η μυϊκή δύναμη.*

**4.** α) Ποια τα πλεονεκτήματα των ενεργητικών ασκήσεων μέσα στο νερό; *(μονάδες 12)*

β) Τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα των ασκήσεων ενδυνάμωσης στο νερό; *(μονάδες 5)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Οι ενεργητικές κινήσεις μέσα στο νερό: • Γίνονται πιο εύκολα. • Ελαττώνουν τον πόνο στις αρθρώσεις, ιδιαίτερα στα άτομα με προβλήματα στη βάδιση, στην άσκηση και στις καθημερινές δραστηριότητες. • Βοηθούν τα άτομα με κυκλοφορικά προβλήματα. • Ενισχύουν τα άτομα με οιδηματώδη άκρα, αφού επαναφέρουν το αίμα από την περιφέρεια προς την καρδιά.*

*β) Η αρχή γίνεται με ενεργητικές ασκήσεις στις αρθρώσεις που παρουσιάζουν προβλήματα, προοδευτικά γίνονται πιο δύσκολες, αλλάζοντας τη θέση του μέλους ή την ταχύτητα της κίνησης και τέλος δίνονται ασκήσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται βάρη και αντιστάσεις, σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις.*

5. Φυσικοθεραπευτής σχεδιάζει πρόγραμμα υδροθεραπείας για ασθενή.

α) Πότε θεωρείτε ότι είναι απαραίτητη η προθέρμανση; Για ποιο λόγο; *(μονάδες 7)*

β) Πώς θα βοηθήσει η προθέρμανση στο έργο του φυσικοθεραπευτή; *(μονάδες 2)*

γ) Τι θα καθορίσει το χρόνο της προθέρμανσης και πώς; *(μονάδες 6)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ****:*** *α) Ιδιαίτερα απαραίτητη θεωρείται η προθέρμανση, όταν οι αρθρώσεις είναι δύσκαμπτες, όταν πρόκειται να γίνουν διατάσεις ή ασκήσεις ενδυνάμωσης με βάρη. Έτσι μειώνεται η πιθανότητα τραυματισμού των μυών. β) Η προθέρμανση θα βοηθήσει εξαιρετικά το έργο του φυσιοθεραπευτή, αν γίνει σε ολόκληρο το σώμα. γ) Η θερμοκρασία του νερού καθορίζει και το χρόνο προθέρμανσης. Όσο πιο κρύο είναι το νερό, τόσο περισσότερος χρόνος προθέρμανσης χρειάζεται.*

***6.***Τι περιλαμβάνει ένα τυπικό πρόγραμμα προθέρμανσης σε ασθενή που θα ακολουθήσει πρόγραμμα υδροθεραπείας;

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ένα πρόγραμμα τυπικής προθέρμανσης περιλαμβάνει τα παρακάτω: • Ο ασθενής μπαίνει στην πισίνα σιγά-σιγά. • Προτρέπεται να κολυμπήσει (χρησιμοποιεί σωσίβιο, αν είναι απαραίτητο). • Κάνει διατάσεις στις μεγάλες μυϊκές ομάδες π.χ. γαστροκνήμιος, εκτείνοντες ισχίου και γόνατος. • Ακολουθούν πηδηματάκια. • Καταλήγει με ένα ήπιο κολύμπι.*

*7.* Στο πλαίσιο του προγράμματος της θεραπευτικής άσκησης στο νερό ενός ασθενή, περιλαμβάνονται οι διατάσεις.

α) Για ποιο λόγο έχουν σχεδιαστεί οι διατατικές ασκήσεις; *(μονάδες 5)*

β) Ποιες είναι οι ενδείξεις τους; *(μονάδες 10)*

γ) Πώς πρέπει να γίνονται; *(μονάδες 10)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ:* α) Οι διατατικές ασκήσεις έχουν σχεδιαστεί έτσι, ώστε να κάνουν τις αρθρώσεις πιο ευλύγιστες.

β) Ενδείξεις των διατατικών ασκήσεων: • Σε συρρικνωμένες αρθρώσεις από μυϊκό σπασμό • Σε δύσκαμπτες αρθρώσεις που έχουν κάποιους μυς συρρικνωμένους • Σε έλλειψη ελαστικότητας των μυών, των τενόντων και των μαλακών μορίων γενικότερα • Σε πόνο στις αρθρώσεις • Σε χειρουργικές επεμβάσεις.

γ) Οι διατατικές ασκήσεις πρέπει: • Να γίνονται στους μυς οι οποίοι θα ασκηθούν στο επόμενο στάδιο της θεραπείας. • Να γίνονται σε φυσιολογική τροχιά. • Να μη δημιουργούν πόνο στον ασθενή. • Να μη διαταράσσουν την ισορροπία μεταξύ πρωταγωνιστών και ανταγωνιστών μυών. • Να διαρκούν 10 έως 60 δευτερόλεπτα.

8. Σε φυσικοθεραπευτήριο όπου εφαρμόζεται υδροθεραπεία, προσέρχεται ασθενής με πρόβλημα στον αριστερό ώμο.

α) Δώστε ένα παράδειγμα όπου χρησιμοποιείται η φυσική ιδιότητα της άνωσης του νερού ώστε να βοηθηθεί ο ασθενής. *(μονάδες 5)*

β) Τι γνώσεις πρέπει να έχει ο φυσικοθεραπευτής σε σχέση με τα όργανα και τις μεθόδους κατά τη θεραπευτική άσκηση στο νερό; *(μονάδες 10)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Για παράδειγμα, όταν υπάρχει πρόβλημα στον αριστερό ώμο, δίνεται στον ασθενή υποστήριγμα επίπλευσης και του ζητείται να κάνει απαγωγή και κάμψη του ώμου. Έτσι διευκολύνεται πάρα πολύ η κίνηση. β) Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να έχει επαρκείς γνώσεις όλων των οργάνων και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την άσκηση στο νερό. Ακόμη, πρέπει να ενημερώνεται πάνω στις καινούργιες μεθόδους και στα καινούργια βοηθήματα, που θα εξυπηρετήσουν τους ασθενείς και που θα επιλεγούν για την υδροθεραπεία.*

9. Για τον παραπάνω ασθενή, η προθέρμανση αποτελεί την αρχή του προγράμματος της θεραπευτικής άσκησης στο νερό.

α) Τι προετοιμάζει η προθέρμανση και με ποιον τρόπο; *(μονάδες 5)*

β) Πού πρέπει να δίνει προσοχή ο φυσικοθεραπευτής κατά την εκτέλεση αυτού του μέρους της άσκησης και για ποιο λόγο; *(μονάδες 5)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Προετοιμάζει τις μυϊκές ομάδες αυξάνοντας την κυκλοφορία άρα και την τοπική θερμοκρασία.*

*β) Να μην κουραστεί ο ασθενής σε αυτό το στάδιο, ώστε να μπορέσει να συνεχίσει τα υπόλοιπα μέρη της θεραπείας.*

10*.* Σε ασθενή, που προσήλθε στο φυσικοθεραπευτήριο, ο φυσικοθεραπευτής προγραμματίζει τη θεραπευτική άσκηση στο νερό αρχίζοντας με το στάδιο της προθέρμανσης.

Τι αποτελέσματα αναμένονται από την προθέρμανση;

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Τα αποτελέσματα στις προθέρμανσης είναι: • Αύξηση στις θερμοκρασίας τοπικά και γενικευμένα • Αύξηση στις απόδοσης οξυγόνου από στις ιστούς • Αύξηση στις ταχύτητας των νευρικών ερεθισμάτων • Μεγαλύτερη διάταση των κολλαγόνων και των ελαστικών ινών, που υπάρχουν στις μυς και στις αρθρώσεις.*

11.Η χαλάρωση αποτελεί το τελευταίο μέρος του προγράμματος της θεραπευτικής άσκησης στο νερό για τον ασθενή.

α) Τι μαθαίνουν οι ασθενείς σε αυτό το στάδιο;Με ποιο τρόπο; *(μονάδες 5)*

β) Για τους ασθενείς που παρουσιάζουν έντονο πόνο και σπασμό τι άλλοι τρόποι χαλάρωσης υπάρχουν; *(μονάδες 5)*

γ) Πώς πρέπει να συμπεριφερθεί ο φυσικοθεραπευτής σε αυτό το στάδιο; *(μονάδες 3)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Στο τελευταίο μέρος της άσκησης στο νερό, οι ασθενείς μαθαίνουν να ελέγχουν το μυϊκό τους σύστημα και να ελαττώνουν το μυϊκό σπασμό. Κάθε έντονη σύσπαση ακολουθείται από μια ανάλογη χαλάρωση. Η θερμοκρασία του νερού της πισίνας βοηθά πολύ στη χαλάρωση.*

 *β) Για τους ασθενείς που παρουσιάζουν έντονο πόνο και σπασμό, μπορεί να γίνει ήπια μάλαξη μέσα στην πισίνα π.χ. υδρομάλαξη. Άλλος τρόπος χαλάρωσης είναι η έλξη των αρθρικών επιφανειών με συγκεκριμένη τεχνική του φυσικοθεραπευτή ή με ένα μικρό βάρος.*

*γ) Ο φυσικοθεραπευτής είναι αυτός που θα επιλέξει την ενδεδειγμένη για τον ασθενή του τεχνική. Πρέπει να του εξηγήσει τα οφέλη που θα έχει και να προσδιορίσει τους μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους της χαλάρωσης.*

12. Η εμβάπτιση του σώματος στο νερό δίνει μοναδική ευκαιρία για ασκήσεις οι οποίες γίνονται δύσκολα έξω από το νερό.

α) Ποιες είναι οι αντενδείξεις της; Αναφέρατε τέσσερις (4). *(μονάδες 8)*

β) Ποιες είναι οι παθήσεις στις οποίες χρησιμοποιείται η υδροθεραπεία; *(μονάδες 6)*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Αντενδείξεις υδροθεραπείας (Απαιτούνται τέσσερα (4) από τα *παρακάτω): • Σε μολυσματικές ασθένειες, που μεταδίδονται από το νερό (χολέρα, δυσεντερία, τυφοειδής πυρετός) • Σε διάφορα δερματικά έλκη, δερματικές παθήσεις και ανοιχτές πληγές • Σε υψηλή ή πολύ χαμηλή αρτηριακή πίεση • Σε καρδιακή ανεπάρκεια • Σε ακράτεια ούρων και κοπράνων • Σε έμμηνο ρύση χωρίς εσωτερική προφύλαξη • Σε «σκλήρυνση κατά πλάκας» • Σε ανοιχτή τραχειοστομία • Σε επιληπτικές κρίσεις • Σε παθήσεις νεφρών (υπάρχει δυσκολία στη ρύθμιση των υγρών) • Σε αναπνευστικά προβλήματα • Σε ασθενή που υποβάλλεται σε θεραπεία με ακτινοβολία • Σε ασθενή με Aids, ειδικά όταν υπάρχουν ανοιχτές πληγές.*

*β) Παθήσεις για τις οποίες χρησιμοποιείται η υδροθεραπεία: • Ρευματικές παθήσεις • Νευρολογικές παθήσεις • Κακώσεις μαλακών μορίων • Κατάγματα οστών • Παθήσεις της σπονδυλικής στήλης • Χειρουργικές επεμβάσεις*

**13.** Μέσα στην πισίνα ακολουθείται πρόγραμμα κινητοποίησης.

α) Τι ασκήσεις περιλαμβάνει το πρόγραμμα αυτό; *(μονάδες 6)*

*β)* Τελειώνοντας τη θεραπευτική άσκηση στο νερό ο ασθενής τι είναι προετοιμασμένος να δεχτεί και γιατί; *(μονάδες 6)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Το πρόγραμμα κινητοποίησης μέσα στην πισίνα περιλαμβάνει: • Ασκήσεις προθέρμανσης • Ασκήσεις ισορροπίας και βάδισης • Ασκήσεις κινητοποίησης και ενδυνάμωσης των μυών μέσα στην πισίνα*

*β) Τελειώνοντας τη θεραπευτική άσκηση στο νερό, ο ασθενής είναι προετοιμασμένος να δεχτεί το πρόγραμμα της αερόβιας άσκησης. Οι μύες και οι αρθρώσεις του έχουν ήδη προετοιμαστεί, καθώς επίσης έχει αποκτήσει εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του και αισιοδοξία για την αποκατάσταση της υγείας του*

*14.* Η σύγχρονη αρχιτεκτονική έχει ασχοληθεί αρκετά με το χώρο της πισίνας. Η μελέτη πρέπει να αξιολογήσει ορισμένες παραμέτρους.

α) Πώς πρέπει να είναι το βάθος της πισίνας; *(μονάδες 12)*

β) Τι θερμοκρασία πρέπει να έχει το νερό της πισίνας; *(μονάδες 3)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Η πισίνα πρέπει να μην έχει παντού το ίδιο βάθος. Το βάθος της εξαρτάται από το ύψος των ατόμων που τη χρησιμοποιούν και από τις τεχνικές που θα εφαρμοστούν. Η στάθμη του νερού πρέπει να είναι στο ύψος του θώρακα, ιδιαίτερα στους καρδιοαναπνευστικούς ασθενείς, για να μπορεί ο φυσικοθεραπευτής να χρησιμοποιεί τις τεχνικές του. Το δάπεδο της πισίνας μπορεί να είναι σταθερό, επικλινές ή κινητό, δηλαδή να μπορεί να ανεβοκατεβαίνει.*

*β) Η θερμοκρασία του νερού πρέπει να είναι μεταξύ 33-37°C σε θεραπευτική πισίνα, ενώ στο κολυμβητήριο πρέπει να είναι 27-30°C.*

**15.** Οι πισίνες χρησιμοποιούνται για τη θεραπευτική άσκηση των ασθενών στο νερό.

Πώς πρέπει να είναι ο χώρος της πισίνας διαμορφωμένος για την ασφάλεια και διευκόλυνση των ασθενών;

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Στα πλάγια της πισίνας επιβάλλεται να υπάρχουν υποστηρίγματα. Απαραίτητο είναι το ειδικό κάθισμα με ιμάντες, που μεταφέρει μέσα και έξω από την πισίνα του ασθενείς που δεν μπορούν να περπατήσουν. Ο χώρος γύρω από την πισίνα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, δηλαδή να μην είναι ολισθηρός και να διευκολύνει την είσοδο και την έξοδο των ασθενών. Πρέπει να υπάρχουν ράμπες, σκαλιά, κάγκελα και καλός φωτισμός.*

16. Ο κατάλληλος εξοπλισμός για τη θεραπευτική άσκηση στο νερό διακρίνεται σε δύο ομάδες.

α) Ποιες είναι οι ομάδες αυτές; *(μονάδες 2)*

β) Αναφέρατε τέσσερα (4) μέσα που χρησιμοποιούνται στην κάθε ομάδα. *(μονάδες 8)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Είναι η ομάδα που αφορά την ασφάλεια των ασθενών και η ομάδα που αφορά την άσκησή τους.*

*β) Στην ομάδα που αφορά την ασφάλεια των ασθενών περιέχονται: (Ο μαθητής καλείται να επιλέξει τέσσερα (4) από τα παρακάτω). • Ιμάντες μεταφοράς των ασθενών • Ωτοασπίδες, επίδεσμοι, ρινοπίεστρα • Σωσίβια • Υποστηρίγματα επίπλευσης, σανίδες κορμού • Κλίμακες, μπάρες, κιγκλιδώματα, διάφορες χειρολαβές • Καθίσματα απλά ή καθίσματα με αντίβαρο, που δίνουν σταθερότητα στις κινήσεις των ασθενών. Στην ομάδα που αφορά την άσκηση των ασθενών περιέχονται: (Ο μαθητής καλείται να επιλέξει τέσσερα (4) από τα παρακάτω). • Διάφορα βάρη • Σανίδα αντίστασης (προσφέρει αντίσταση στο σώμα κατά τη βάδιση) • Ελαστικοί ιμάντες • Κουπί για αντίσταση • Αλτήρες για αντίσταση στο νερό*

***17.*** Ο κατάλληλος εξοπλισμός για τη θεραπευτική άσκηση μέσα στο νερό πρέπει να πληροί ορισμένες προϋποθέσεις.

α) Ποιες είναι οι προϋποθέσεις που αφορούν τα μέσα; *(μονάδες 6)*

β) Τι πρέπει να γνωρίζει ο φυσικοθεραπευτής σχετικά με τον εξοπλισμό; *(μονάδες 6)*

γ) Τι χρειάζεται να λαμβάνει υπόψη του ο φυσικοθεραπευτής για την αποτελεσματική χρήση του εξοπλισμού; *(μονάδες 3)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Όλα τα είδη που χρησιμοποιούνται στην πισίνα πρέπει να είναι κοντά στους ασθενείς, σε σημείο που να μπορούν εύκολα να τα χρησιμοποιήσουν. Πρέπει να τους εξηγηθεί η χρήση τους. Μαζί με το φυσικοθεραπευτή πρέπει να γίνει η επιλογή των πιο κατάλληλων για κάθε στάδιο θεραπείας.*

*β) Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να έχει επαρκείς γνώσεις όλων των οργάνων και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την άσκηση στο νερό. Ακόμη, πρέπει να ενημερώνεται πάνω στις καινούργιες μεθόδους και στα καινούργια βοηθήματα, που θα εξυπηρετήσουν τους ασθενείς και που θα επιλεγούν για την υδροθεραπεία. γ) Λαμβάνει πάντοτε υπόψη του τα χαρακτηριστικά του κάθε ασθενούς και τις ιδιαιτερότητες της πάθησής του.*

18. Μία από τις φυσικές ιδιότητες του νερού είναι η υδροστατική πίεση.

α) Τι αναφέρει ο νόμος του Pascal για την πίεση; *(μονάδες 3)* Με τι είναι ευθέως ανάλογη; *(μονάδες 3)*

β) Πώς λαμβάνεται υπόψη ο νόμος αυτός της φυσικής στη θεραπεία μέσα στο νερό; *(μονάδες 9)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Ο νόμος του Pascal αναφέρει ότι, όταν ένα σώμα βυθίζεται, η πίεση που ασκείται σε όλες τις επιφάνειες είναι δεδομένη. Είναι ευθέως ανάλογη τόσο με το βάθος, όσο και με την πυκνότητα του υγρού.*

 *β) Ο νόμος αυτός της φυσικής λαμβάνεται υπόψη στη θεραπεία μέσα στο νερό. Δηλαδή: • Συστήνεται στα άτομα με χρόνια αναπνευστικά προβλήματα να μη βυθίζονται πολύ στο νερό, γιατί η πίεση στα τοιχώματα του θώρακα δυσκολεύει την αναπνοή. • Αξιοποιείται η υδροστατική πίεση και έτσι αντιμετωπίζονται τα οιδήματα. • Εκπαιδεύονται τα άτομα με διαταραχές ισορροπίας.*

*19.*Μία ακόμη ιδιότητα του νερού είναι η διάθλαση.

α) Τι δείχνει η ιδιότητα αυτή; *(μονάδες 4)*

β) Πότε πρέπει να γνωρίζουν οι φυσικοθεραπευτές την ιδιότητα αυτή και γιατί; *(μονάδες 6)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Διάθλαση είναι η ιδιότητα του νερού που δείχνει την πισίνα πιο ρηχή και τα ανθρώπινα μέλη παραμορφωμένα.*

*β) Οι φυσικοθεραπευτές, όταν κάθονται έξω από την πισίνα, πρέπει να γνωρίζουν αυτή την ιδιότητα του νερού, ώστε να κάνουν σωστές διορθώσεις στη στάση και στην κίνηση των ασθενών*

*20.* Ένα αντικείμενο όταν είναι βυθισμένο, σύμφωνα με το νόμο του Αρχιμήδη, υφίσταται μία ώθηση ίση με το βάρος του νερού που εκτοπίζεται. Η δύναμη αυτή λέγεται άνωση.

α) Σε τι βοηθά η άνωση και πώς αξιοποιείται αυτό; *(μονάδες 6)*

β) Πώς ενισχύονται οι ιδιότητες της άνωσης; Δώστε ένα παράδειγμα. *(μονάδες 6)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Η άνωση βοηθά κάθε αντικείμενο να ανέβει προς την επιφάνεια του νερού. Αυτό ακριβώς αξιοποιείται κατά την άσκηση του ασθενούς στο νερό.*

*β) Οι ιδιότητες της άνωσης ενισχύονται όταν χρησιμοποιούνται διάφορες συσκευές επίπλευσης. Για παράδειγμα, όταν υπάρχει πρόβλημα στον αριστερό ώμο, δίνεται στον ασθενή υποστήριγμα επίπλευσης και του ζητείται να κάνει απαγωγή και κάμψη του ώμου. Έτσι διευκολύνεται η κίνηση.*

21.Σύμφωνα με τη φυσική, σχετική πυκνότηταενός αντικειμένου είναι ο λόγος του βάρους του αντικειμένου προς το βάρος ίσου όγκου νερού και σχετίζεται με την ιδιότητα των αντικειμένων να επιπλέουν.

α) Πότε ένα αντικείμενο θα επιπλέει στο νερό και πότε θα βυθιστεί; *(μονάδες 6)*

*β) Σε ποιες περιπτώσεις το ειδικό βάρος είναι μεγαλύτερο και σε ποιες μικρότερο; Γιατί συμβαίνει αυτό; (μονάδες 7)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Αν ο λόγος είναι 1, το αντικείμενο θα επιπλέει ακριβώς στην επιφάνεια του νερού. Αν είναι μικρότερος από 1 θα επιπλέει, πάλι αν είναι μεγαλύτερος από 1, θα βυθιστεί.*

*β) Τα συστατικά του σώματος έχουν διαφορετικό ειδικό βάρος, όπως το λίπος, οι μύες, τα οστά. Στα ισχνά άτομα το ειδικό βάρος είναι μεγαλύτερο, ενώ στα παχύσαρκα μικρότερο. Αυτό συμβαίνει γιατί το λίπος που υπάρχει στα παχύσαρκα άτομα σε πλεόνασμα έχει μικρότερο ειδικό βάρος από τους ιστούς.*

*22.* Η «θεραπευτική άσκηση στο νερό», αναφέρεται στην αποκατάσταση των χρόνιων ή των οξέων ορθοπεδικών, νευρολογικών και ρευματολογικών παθήσεων.

α) Πότε μπορεί να αρχίσει ο ασθενής τις ασκήσεις στο νερό; *(μονάδες 4)*

β) Για ποιο λόγο θεωρείται ότι η άσκηση στο νερό είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης των πιο πάνω παθήσεων; *(μονάδες 10)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Ο ασθενής μπορεί να κάνει τις ασκήσεις στο νερό στα αρχικά στάδια της αποκατάστασής του.*

*β) Κατά την άσκηση μέσα στο νερό, η κίνηση είναι ευκολότερη και έτσι αποφεύγονται μικροτραυματισμοί και θλάσεις των μυών, που μπορεί να εμφανιστούν κατά την ενεργητική αερόβια άσκηση.Οι κινήσεις δεν είναι επώδυνες και γίνονται σε μεγαλύτερο εύρος τροχιάς της κίνησης.*

23.Κατά τη θεραπευτική άσκηση στο νερό αξιοποιούνται δύο παράγοντες.

α) Ποιοι είναι αυτοί οι παράγοντες; *(μονάδες 5)*

β) Αναφέρατε έξι (6) φυσικές ιδιότητες του νερού. *(μονάδες 6)*

*ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α) Οι παράγοντες που αξιοποιούνται είναι: • η ανταπόκριση του σώματος στη βύθιση στο νερό • οι φυσικές ιδιότητες του νερού β) Οι φυσικές ιδιότητες του νερού είναι: • η άνωση • η αντίσταση του νερού • η ελάττωση του βάρους του σώματος • η υδροστατική πίεση • η ειδική θερμότητα του νερού • η διάθλαση*