1.
Energiebereitstellungswege

Art der Bereitstellung	Beschreibung			
	Energielieferant	Belastung	mit/ohne Sauerstoff	mit/ohne Milchsäurebildung
anaerob alaktazid	ATP und Kreatinphosphat	kurze, explosive Belastungen (wenige Sekunden)	ohne Sauerstoff	ohne Bildung von Milchsäure (Laktat)
anaerob laktazid	aus dem Abbau von Glucose, Glykogen	intensive Belastungen bis zwei Minuten	ohne Sauerstoff	Bildung von Laktat
aerob (alaktazid)	vollständige Verbrennung von Kohlenhydraten und Fetten	lang andauernde mäßige Belastung (länger als 30 Minuten)	mit Sauerstoff	ohne Bildung von Milchsäure

2. Der ATP/KP-Speicher reicht nur für wenige Sekunden. Bei welcher Bewegung/Sportart wird anaerob-alaktazid Energie gewonnen?
   In den ersten Sekunden eines Sprints, beim Gewichtheben.
3. Wie viel kg ATP bildet eine Schülerin mit einem Körpergewicht von 60 kg im Tagesverlauf, wenn sie nichts tun würde? 60 kg ATP
4. Die anaerob-laktazide Energiegewinnung reicht wenige Minuten. In welchen sportlichen Situationen kommt es auf diese Energiegewinnung an?
   Beim 400-Meter-Lauf, bei Ausdauersportarten, in denen zwischendurch gesprintet wird.
5. Die aerobe Energiegewinnung aus Kohlenhydraten reicht viele Minuten. In welchen sportlichen Situationen kommt es auf diese Energiegewinnung an?
   Im Mannschaftssport, Ausdauersportarten, bei denen zwischendurch die anaerobe Energiebereitstellung durch Kohlenhydrate wichtig ist.
6. Bei einem einstündigen Schwimmwettbewerb verbraucht eine Schwimmerin mit einem Körpergewicht von 60 kg für das Kraulen im Durchschnitt 30 kJ/kg/h. Die Glykogenreserven betragen 180 g. Reicht die Glykogen-Menge für das Schwimmen?
   Energieumsatz beim Schwimmen: 30 kJ x 60 kg x 1 = 1800 kJ
   Energiegehalt von 180 g Glykogen: 180 g x 17 kJ/g = 3060 kJ
   Der Glykogenvorrat in der Muskulatur ist ausreichend.
7. Die aerobe Energiegewinnung aus Fetten reicht viele Stunden. In welchen sportlichen Situationen kommt es auf diese Energiegewinnung an?
   Bei lang andauernden Sportarten, Marathonlauf, Bi- und Triathlon. Im Gesundheitssport bei niedrigen, aeroben Belastungen, die über mehrere Stunden dauern: Radfahren, Wandern, Schwimmen.
   Mit der aeroben Energiebereitstellung durch Fette können sehr viele Runden gelaufen werden.
8. Die intramuskuläre Glykogenspeicherung speichert pro Gramm Glykogen 2,7 g Wasser. Berechnen Sie bei einem Glykogenspeicher von 200 g in der Armmuskulatur
   a) wie viel kJ/kcal Energie gespeichert wird.
   b) das zusätzliche Gewicht in der Armmuskulatur.
   c) wie viel Gramm Fett intramuskulär beim gleichen Energiewert gespeichert werden kann.
   a) Glykogenspeicher in der Armmuskulatur betragen 3400 kJ/810 kcal Energie.
   b) Gewichtsbelastung bei Glykogenspeicherung in der Armmuskulatur beträgt 740 Gramm.
   c) Bei intramuskulärer Fettspeicherung beträgt bei gleichem Energiegehalt die Gewichtsbelastung nur 92 g.