中六体育练习卷

中六　体育　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

第一部分：能量系统与乳酸清除（18 分）

一名 70 公斤运动员以 55 秒完成 400 米，全程平均功率 520 瓦。赛后 3 分钟血乳酸为 12.0 mmol/L，安静时为 4.0 mmol/L，血浆量 3.5 公升，乳酸清除半衰期约 15 分钟。回答第 1 至 4 题。

1. (1) 计算该运动员全程所做的功（焦耳及千焦耳），以及每公斤体重的做功量。

2. (2) 以血乳酸浓度与血浆量计算，赛后体内乳酸总量比安静时多出多少 mmol？

3. (3) 同一分子葡萄糖经有氧系统与乳酸系统分别净得多少 ATP？两者相差多少倍？

4. (4) 依半衰期推算赛后 30 分钟的血乳酸，并估计降至 2.0 mmol/L 以下所需时间。

第二部分：杠杆与力矩（16 分）

体重 700 牛的运动员以单脚前脚掌支撑提踵，体重作用线距支点 0.12 米，阿基里斯腱力臂 0.05 米。另一动作中，运动员手持 8 公斤重物，重物距肘关节 0.32 米，前臂质量 2 公斤、重心距肘 0.15 米，二头肌力臂 0.045 米，重力加速度取 9.81。回答第 5 至 8 题。

5. (5) 计算阿基里斯腱需施加的力，并求此杠杆的机械利益。

6. (6) 计算肘关节所需承受的阻力矩，以及二头肌需施加的力。

7. (7) 分别指出上述两个动作各属第几类杠杆，并各举一项人体例子。

8. (8) 肌腱附著点越接近关节，力矩与动作速度如何变化？对运动表现有甚么影响？

第三部分：抛体运动（18 分）

一名球员在离地 2.0 米处以 7.0 米每秒、与水平成 50 度投出篮球，过程中可忽略空气阻力，重力加速度取 9.81。回答第 9 至 12 题。

9. (9) 求初速度的水平与垂直分量。

10. (10) 计算球离手后上升的高度与最高点离地高度。

11. (11) 计算球回到离手高度所需时间，以及此时的水平射程。

12. (12) 若出手角度提高到 60 度而速率不变，最高点与水平射程怎样改变？在比赛中教练应如何取舍？

第四部分：心率储备与心输出量（16 分）

15 岁运动员安静心率 55 次每分钟，运动时心率 180 次每分钟、每搏输出量 120 毫升，安静时每搏输出量 70 毫升；12 分钟跑距离 2 800 米。回答第 13 至 16 题。

13. (13) 以 220 减年龄估计最大心率，求心率储备，并以心率储备法计算七成强度的目标心率。

14. (14) 分别计算安静与运动时的心输出量，并求两者倍数。

15. (15) 用 12 分钟跑公式估算最大摄氧量，并说明单位。

16. (16) 若运动时八成心输出量流向工作肌群，计算工作肌群在安静与运动时的血流量。

第五部分：体脂与能量平衡（16 分）

一名 70 公斤、身高 1.72 米的运动员体脂率 18%，计划把体脂率降至 12% 而保持瘦体重不变；教练安排每日热量赤字 500 千卡，1 公斤脂肪约等于 7 700 千卡。回答第 17 至 20 题。

17. (17) 计算现时脂肪量、瘦体重、达标体重及需要减去的脂肪量。

18. (18) 在该赤字下每周可减多少公斤脂肪？达标需约多少日？

19. (19) 计算该运动员现时的体重指数。

20. (20) 为何不应以极低热量方式急速减重？请就训练与健康各举一点。

第六部分：训练负荷与赛前减量（16 分）

一名运动员深蹲 4 组、每组 8 次、负重 80 公斤，每周训练 3 次；其最大重复重量为 80 公斤，现以七成五强度训练，计划每两周把负荷提高 5%，持续 4 周。赛前两周晨脉由 55 升至 68 次每分钟，睡眠由 8 小时减至 6 小时。回答第 21 至 24 题。

21. (21) 计算单次训练与每周的总负荷量（公斤）。

22. (22) 计算现时训练负荷，以及 4 周后应使用的负荷。

23. (23) 计算晨脉上升与睡眠减少的百分率，并判断是否属过度训练征象。

24. (24) 赛前减量通常把训练量减四至五成而保持强度，解释原因并举一项执行方法。

TutorZone 中六体育练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。