



★绝密★

2020 年湖北事业单位考试
《综合应用能力》(C 类)
密卷(3)

姓名：_____

准考证号：_____



一、科技文献阅读题

请认真阅读文章，按照每道题的要求作答。

不到两小时！近日，肯尼亚选手基普乔格在奥地利维也纳举行的一场非官方马拉松比赛中，以 1 小时 59 分 40 秒的成绩，成为世界上首位马拉松跑进两小时的运动员。他的这一壮举，被媒体称为打破了人类极限。

从 2015 年柏林马拉松上，他的鞋垫“跑”出鞋外却始终“磨脚”奋战，到今天装备齐全、“兔子”护航、汽车激光指示等一系列高科技陪跑，35 岁的基普乔格用实力证明了人类可以不断超越，在打破极限过程中找到身体的“自由”。人类一直在挣脱束缚、追求自由，科学和技术是其中从不缺席的关键辅助部分，在马拉松“破 2”的征途上，又有哪些科技“陪跑”呢？

对于普通跑马者来说，跑进 330（3.5 小时）是一个可以追求的梦想，这意味着不到 6 分钟跑完一公里。而基普乔格缩短了将近一半的用时，这意味着他能够在别人拼尽全力跑一步时，跑一步半甚至两步。他的过人之处在哪里呢？

“马拉松是独特的长距离跑比赛。”首都体育学院钟景辉认为，这项运动所锻炼的内容，包括高强度的有氧代谢能力和肌肉耐力、乳酸耐受力、速度、无氧耐力、肌肉力量以及爆发力等。在《基于 RPE 的训练冲量在业余马拉松跑者训练负荷监控中的应用研究》一文中，钟景辉表示，马拉松训练的目标之一是培养运动员的乳酸耐受能力和将乳酸阈值推向更高水平的能力。

这是由于当肌肉里平常储存的三磷酸腺苷（ATP）在运动最初的 40 秒消耗掉之后，血糖需要迅速合成新的 ATP 来供能，无氧代谢形成 ATP 快，但是会产生乳酸。因此，一个运动员的乳酸耐受能力和乳酸阈值决定了运动员的奔跑状态，前者关系运动员的敏感程度，后者关系运动员身体机能产生 ATP 的效率。

前人研究发现，运动员冬天的训练质量与次年的比赛成绩呈显著相关性，因此为了获得更好的运动成绩，大部分教练员都会相对地增大训练强度和训练量，但这需要把握一个平衡。钟景辉表示，训练是一个极其复杂的过程，对于运动员状态和负荷刺激的精确把控是教练员训练艺术的最高体现。

达到最佳状态，需要机体内糖代谢赋予的能量“多快好省”。在肌肉剧烈收缩的情况下，糖原或葡萄糖分子通过糖酵解途径分解生成丙酮酸后，一部分氧化，一部分不能进一步氧化，便还原成乳酸，整个系统需通过科学的训练达到最优化的循环路径。

最直接的体现是，爱好者们经常挂在嘴边的“增肌”。“去年‘铁三’的破纪录者也是体



格健壮者，体重不轻。”一位跑友表示。虽然体重会增加跑步中的消耗，但运动员需要肌肉提供力量，这也需要优化训练的艺术。

南京体育学院副教授、运动健康科学系运动康复教研室主任戴剑松撰文称，基普乔格将自己的周跑量从之前备战伦敦马拉松时的 190—210 公里提升到 200—230 公里，指导他训练的是多年的老搭档、著名教练帕特里克桑。基普乔格保持每周长距离高强度拉练 3 到 4 次，但他并不是每次都跑得飞快，在调整日训练时，配速仅仅为 600（6 分钟完成 1 公里跑）左右。他每周还会安排一天在健身房里训练肌肉力量和柔韧性，时间长达两个半小时。

从训练的角度看，“刚柔并济”是最重要的秘诀。一味地有氧训练或者一味地无氧增肌都不会达到身体内的最佳平衡。当然，针对不同的专项运动，无氧代谢能力存在不同特征，有研究表明短距离项目（如场地自行车、短跑）代谢效能可在 15 瓦/千克左右，高于长距离项目（如马拉松）的 12 瓦/千克左右，无氧代谢能力与肌肉量有关，但有氧能力和无氧能力之间无此消彼长的负相关，而是协同增加的。

在开跑前，基普乔格在他的微博上写道：我不清楚人类的极限究竟在哪，但我就是想试着抵达那里。

这是一项很难突破的世界纪录，尤其在所有的竞技运动中，田径运动最古老，在技术方面占比相对要少，主要依靠纯粹身体机能。例如在田径项目中，10.49 秒的女子 100 米跑世界纪录是在 1988 年创造的，至今还是该项目的世界纪录，这个纪录看起来是无法被打破的。

法国科研人员曾通过数学模型研究世界纪录发现，99%的世界纪录在 2007 年已经基本达到极限，如果不改变当前条件（人体力学结构、生理、基因等），到 2027 年，一半的世界纪录的极限渐进值提高幅度不会超过 0.05%。

人类是否有运动极限的问题毋庸置疑，答案一定是有，因为不会有人在 1 分钟时间内跑完 1 公里。但是推进迈向极限的征程、最大限度触摸极限，将不断展示人类的身体魅力。

“在世界马拉松大满贯中，大家认为‘柏林马’是最好跑、最容易出成绩的，而‘波马（波士顿马拉松）’比较难跑。”跑友表示，外界因素对于出成绩也有很大影响，包括当天的温度、湿度等气候条件。

据称，基普乔格团队“破 2”也是在全球范围查找了每年此时的温度、湿度、气压、风速、海拔和降水等情况，最终找到最理想的“跑马地”。

“天时地利人和”之外，不能缺席的便是高科技产品。有研究证实：鞋的重量每增加 1 克，体能的消耗就相当于增加负重 3—10 克所需的能量。关于跑鞋的设计，戴剑松表示，基普乔格穿着的升级款跑鞋中底进一步加厚，特别是前脚掌位置出现了一对圆形纽扣样的结构，



这一结构可能是继内置碳板技术后的缓震回弹利器。

围绕增加体感舒适度、增强机体活力等方面，相关的装备都集聚了高科技。例如仔细看基普乔格背心表面，密密麻麻的孔洞使其轻薄透气，高强度跑完 2 小时后，基普乔格的上衣也没有因为大量出汗而很明显地黏在身上。四肢上贴了肌贴，它们既适合肌肉的运动，也不会限制身体关节的正常活动范围，并对肌肉、韧带、关节等组织起支撑和稳定作用。如果采用特别的高科技材料，还可能达到减小风阻的效果。

此外，戴剑松还特别分析了 42 只护航“兔子”的队形设计。他认为，外界分析的最佳配速员防风阵型会形成一道挡风屏障并不准确。在基普乔格身后还安排了两名“兔子”，V 形站位可以理解为将风兜住，由于气流速度有差异，就会在 V 字形两边产生空气涡流，产生类似气流助推效果。尽管可能只起到提高几秒甚至 1 秒不到的效果，但对于打破人类极限来说，“皮秒”必争。

绿色激光投影线为基普乔格提供配速参考，是国际田联不承认其“打破纪录”的原因之一。这一道激光用来提示运动员按照达标成绩所需要的速度去跑，引导“兔子”和基普乔格按照预定速度跑完 42.195 公里，但让汽车按照 21.0975 公里/小时的速度定速巡航无法达到所要求的精确控制。相关负责人温特(Peter Vint)接受采访时表示：“很少有汽车的速度感应装置能分辨出 0.1 公里/小时以内的速度差异。如果把这个误差拉长到一个全马，误差就将在几秒，这是不可接受的。”为此，团队专门找了英国公司，来提供所需的精确计时服务，两小时内误差不到 0.2 秒。

过去，一条人工跑道即可以为人们营造出适宜的环境来提高竞跑的成绩刷新纪录；而今，无数黑科技加持，只为向极限接近分毫。

1.判断题：请用 2B 铅笔在答题卡相应的题号后填涂作答，正确的涂“A”，错误的涂“B”。

- (1) 肌肉里平常储存的三磷酸腺苷（ATP）一般在运动最初的 40 秒就会消耗完毕。
- (2) 运动员肌肉重量增加会增加跑步中的消耗对成绩造成负面影响。
- (3) 人类的运动极限在 2007 年已经基本实现了 99%。
- (4) 运动员跑“柏林马”的成绩比“波马”一定好
- (5) 相同重量增加的情况下，鞋重量增加的体能的消耗比负重增加的体能消耗能量高。
- (6) 汽车的速度感应装置不能分辨出 0.1 公里/小时以内的速度差异。

2.多项选择题：备选项中有两个或两个以上符合题意，请用 2B 铅笔在答题卡相应的题



号后填涂正确选项的序号，错选、少选均不得分。

下列说法正确的是

- A.运动员冬天的训练质量与次年的比赛成绩呈显著相关性
- B.有氧代谢能力短距离项目代谢效能高于长距离项目
- C.V 形站位可以产生类似气流助推效果
- D.特别高科技的材料可能达到减小风阻的效果

3.请概括肯尼亚选手基普乔格成为世界上首位马拉松跑进两小时的运动员的主要原因。

要求：紧密结合材料，提炼观点，逻辑清晰，不超过 150 字。



4.请给本文写一篇内容摘要。要求：概括准确，条理清晰、文字简洁，不超过 250 字。



二、科技实务题

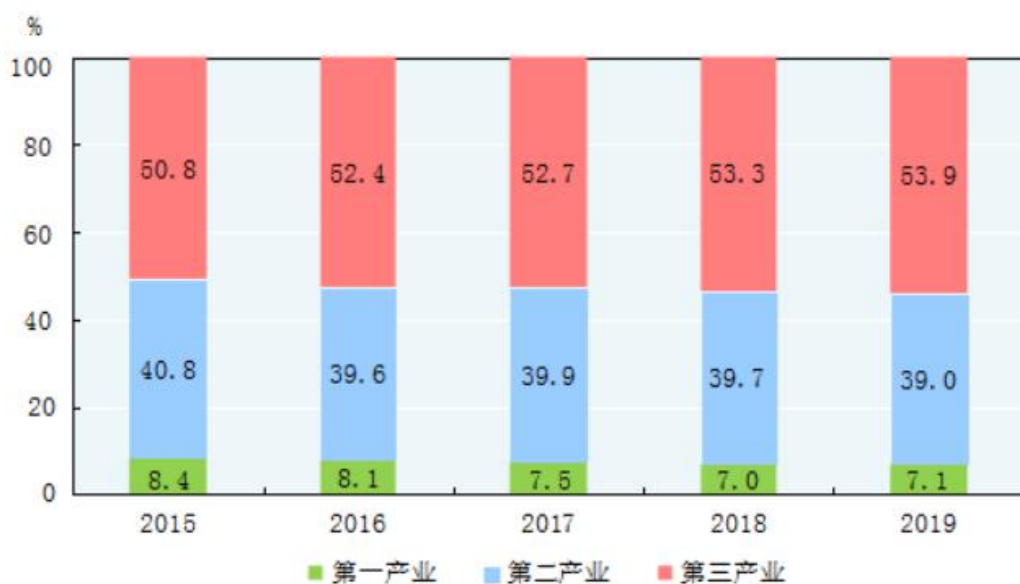
请根据给定材料，按照每道题的要求在答题卡相应位置作答。

资料 1

初步核算，2019 年全年国内生产总值 990865 亿元，比上年增长 6.1%。其中，第一产业增加值占国内生产总值比重为 7.1%，第二产业增加值比重为 39.0%，第三产业增加值比重为 53.9%。



图2 2015-2019年三次产业增加值占国内生产总值比重^[6]



1.根据图 1 和图 2，说明我国 2015 年—2019 年国内生产总值、增长速度以及三次产业



增加值占国内生产总值比重的变化情况。要求：简明扼要，不超过 300 字。



2 根据图 1 和图 2，分析近年我国国内生产总值增长速度下降的原因。要求：结合实际，分条作答，不超过 150 字。



三、材料作文题

阅读下列材料，按要求作答。

世界公众科学素质促进大会在北京召开。国家主席习近平向大会致贺信。习主席强调，中国高度重视科学普及，不断提高广大人民科学文化素质。中国积极同世界各国开展科普交流，分享增强人民科学素质的经验做法，以推动共享发展成果、共建繁荣世界。

习主席的贺信，高度评价了增强公众科学素质对构建人类命运共同体的重要意义，体现了中国对增强公众科学素质的高度重视，向世界发出了积极交流互鉴共同增强公民科学素质的真诚倡议，赢得与会嘉宾的广泛共鸣。

科学素质已经成为当代人基本素养的一个标志。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。习主席一针见血地指出，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。我们要以习主席的贺信为遵循，让科技创新扎根在公众科学素质和能力不断增强的沃土中，在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围，使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放、创新力量充分涌流。

习主席在贺信中指出，加强科技产业界和社会各界的协同创新，促进各国开放合作，是让科技发展为人类社会进步发挥更大作用的重要途径。无论是科技创新还是增强公民科学素质，我们都应以更加开放的心态，积极交流互鉴。当今世界，人类正成为你中有我、我中有你的命运共同体，国际合作正成为科技创新与科学普及的重要推动力，世界各国应该建立全球视野，聚集创新资源，分享经验做法，以科技合作为纽带增强人类命运共同体意识。

请参考对于上述文字的理解，以“科学普及与科技创新”为题，写一篇议论文。要求：观点鲜明、思想深刻，逻辑清晰，语言流畅，字数在 800~1000 字。



加入 QQ 群 : 1077113913

查看答案解析