



厚职公考官方微信公众号

扫码关注

真题试卷	预测押题	批改模考	经验分享
报名时间	报考指导	招聘信息	政策答疑

### 2015 年内蒙古自治区直属事业单位统考 《综合能力·C类》试卷

#### 一、科技文献阅读题 (请认真阅读文章, 按照每道题的作答要求作答。50 分。)

关于地表水的来源, 一些科学家认为是彗星或陨石撞击地球时带来的, 也有科学家认为是从早期地球的内部慢慢渗透出来的。最新研究发现, 地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”, 这也为后一种可能的模式提供了新的证据。

近日, 美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称, 地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”。这一“隐形海洋”位于地球内部 410~660 公里深处的上下地幔过渡带, 其形态并不是我们熟悉的液态、气态和固态, 而是以水分子的形式存在于一种名为林伍德的蓝色岩石中。

林伍德石是一种在高温高压环境下 (介于 525~660 公里间的地幔) 产生的矿物, 能将水合物包含于其结构中。1969 年, 这种矿石首次在 Temham 陨石中被发现, 且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。

“我想我们最终找到了整个地球水循环的证据, 这或许有助于解释地球地表大量液态水的存在。”在西北大学地球物理学家史蒂文·雅各布森看来, 他们的发现提供了地表水来源的一个合理解释。

#### 地下有“水”的猜想

据报道, 研究人员利用遍布美国的 2000 多个地震仪分析了 500 多次地震的地震波, 这些地震波会穿透包括地核在内的地球内部, 研究人员据此分析地震波穿透的是什么类型的岩



石。由于水的存在, 地震波传播的速度会降低。结果表明, 在美国地下 660 公里深处, 岩石发生部分熔融, 且从地震波传播速度减缓来看, 这是可能有水存在的信号。

美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石, 当模拟地下 660 公里深处的高温高压环境时, 林伍德石发生部分熔融, 就像“出汗”一样释放出水分子。

“上述研究推论的逻辑是, 如果地下有水的形式存在——哪怕只有很少一部分, 就会降低部分物质的熔点, 它们在地幔过渡带高温高压的环境中产生部分熔融。溶液中的波速要比固体矿物中的波速低很多, 加上水的存在, 所以能够显著降低地震波的流速。当观测到这种情况, 首先就会推测是不是有部分熔融的发生。”中科院地质与地球物理研究所的张研究员在接受采访时表示, 这研究结论是一项逻辑上比较合理的推断。

也就是说, 如果这些地震波穿过地下 660 公里深处, 恰好经过发生部分熔融的林伍德石, 那么地震波传播速度降低的现象就容易理解了——由此也能够推测; 正是由于水的存在, 导致了林伍德石的部分熔融。

### 难以定论有“海洋”

然而, 尽管此推论在逻辑上能够讲得通, 但以这种“从现象分析物质成分”的方式得出的结论是否成立, 还难以定论。

同样来自中科院地质与地球物理研究所的林研究员认为, 美国科学家用地下有水的可能性去解释地震波传播速度减缓有一定的合理性, 但其结论还不宜“外延太多”, 毕竟局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。

“地球物理的很多问题是有解性的。”林研究员认为, 地震仪测到的地震波波速的变化, 也许有别的解释, 他举例说, 俯冲板块(通常情况下是指由洋壳组成的大洋板块)相对于地幔是一个“冷而干硬”的东西。它到底能冲到多深? 有人认为它穿过了地幔过渡带, 有人认为它停留在过渡带上面, “如果它穿过了过渡带, 由于洋壳中有很多含水矿物, 那么林伍德石含水就可能是一个局部的特例。”

究竟是不是特例? 判断依据是什么? 林研究员与他的博士生曾经在开展极陨石冲击变质研究中, 发现了大量林伍德石。通过进一步研究, 他们发现林伍德石颗粒的 Fa 值 (FeO 的摩尔占比) 与拉曼谱峰 (可用于确定物质的成分) 有很好的线性相关, 从而建立了两者之间的关系式, 进而得到利用拉曼光谱测定林伍德石化学成分的新方法。

美国某学刊中有研究曾利用拉曼光谱的方法测出林伍德石 FeO 的摩尔含量在 25% 左右, 林研究员认为, 这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25% 左右, 这比地幔中的平均高出 8% 左右。“这就给了一个信号, 这个林伍德石代表性不强。”

“地震波速变化是不是一定因为水, 即使是因为水, 是不是全球性的, 我认为都值得继续研究。”林研究员总结说。

### 地球物理学与比较行星学

在采访中, 记者发现, 科学家对林伍德石的猜想始于地幔过渡带, 而对其着手研究则始于来自陨石中的此类矿石, 这其中又有怎样的联系呢?

张研究员解答了记者的疑惑。原来, 限于人们难以获得地下如此深度的矿石样本, 对于地球深部结构和成分的研究, 科学家们选择了一种间接的途径——比较行星学。

通俗地说, 比较行星学是通过比较行星间特质的差异性来研究行星的学问。地球作为太阳系中的一颗行星, 对其他类地行星物质成分的研究, 可以为地球内部的物理构成提供借鉴。正所谓“他山之石, 可以攻玉”, 随着行星星际探测技术的发展和探测范围的扩大, 比较行星学学到了快速发展。

“地球深部研究是一个多学科交叉的点, 就好像‘瞎子摸象’一样。比如我们做实验和模拟计算的, 摸到的是一条腿, 做比较行星学摸到的是另外一条腿, 不同学科有不同的角度和推测, 但是大家都希望到最后能够得出大象的图景。”张研究员说, “地球物理学与比较行



星可以相互佐证。”

而对于“地球深部是否存在隐形的海洋”这一问题, 张研究员认为, 找到地表水源头的研究意义重大, 美国科学家的发现值得重视, 不过对其结果可靠性及其实际的检验仍需要时日。

**根据文章, 回答下列问题:**

1. 辨析题: 对下面的句子作出正误判断, 并进行简单解析。

美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员推测, “隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。

2. 单项选择题: 各选项中只有一个最符合题意, 请写出正确选项的序号。

在模拟地下高温高压环境的实验中, 美国研究人员使用的林伍德石来自于 ( )。

- A. 地球地幔
- B. 实验室合成
- C. 陨石
- D. 其他行星

3. 不定项选择题: 各选项中至少有一个符合题意, 请写出正确选项的序号。下列关于林伍德石的说法正确的是 ( )。

- A. 能将水合物包含于其结构中
- B. 可存在于陨石中
- C. 有人认为很可能大量存在于地球地幔中
- D. 在高温高压环境下产生

4. 简述林研究员质疑美国研究人员“隐形海洋”结论的主要论点。

要求: 紧密结合材料, 提炼观点, 不超过 100 字。

5. 请给本文写一篇内容摘要。

要求: 概括准确, 条理清楚, 文字简洁, 不超过 250 字。

**二、科技实务题** (请根据给定材料, 按照每道题的作答要求作答。40 分)

2013 年底, 国家环境保护部发布了《2012 年环境统计年报》, 以下是年报中的部分资料:

**资料 1:**

**2011-2012 年全国废水及其主要污染物排放情况表**

年份	排放源 排放量	合计	工业源	农业源	城镇生活源	集中式
	化学需氧量 (万吨)	2499.9	354.8	1186.1	938.8	20.1
	氨氮 (万吨)	260.4	28.1	82.7	147.7	2.0
2012	废水 (亿吨)	684.8	221.6	—	462.7	0.5
	化学需氧量 (万吨)	2423.7	338.5	1153.8	912.8	18.7
	氨氮 (万吨)	253.6	26.4	80.6	144.6	1.9
变化率 (%)	废水	3.9	-4.0	—	8.1	25.0
	化学需氧量	-3.0	-4.6	-2.7	-2.8	-7.0
	氨氮	-2.6	-6.0	-2.5	-2.1	-5.0

**资料 2:**

2012 年, 在调查统计的 41 个重点工业行业中, 废水排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业、化学原料和化学制品制造业、化学原料和化学制品制造业、纺织业、农副食品加工业, 4 个行业的废水排放量 101.1 亿吨。2012 年, 造纸和纸制品业废水排放量前 5 位的省份依次是浙江、广东、山东、河北和河南, 5 个省份造纸和纸制品业废水排放量 15.8 亿吨, 占该行业重点调查工业企业废水排放量的 46.0%; 化学原料和化学制品制造业排放量前 5 位的省份依次是江苏、山东、湖北、河南和浙江, 5 个省份化学原料和化学制品制造业



废水排放量为 12.7 亿吨, 占该行业重点调查工业企业废水排放量的 46.4%; 纺织业废水排放量前 5 位的省份依次是江苏、浙江、广东、山东和福建, 5 个省份纺织业废水排放量为 19.3 亿吨, 占该行业重点调查工业企业废水排放量的 81.4%; 农副食品加工业废水排放量前 5 位的省份依次是广西、山东、云南、河南和河北, 5 个省份农副食品加工业废水排放量为 8.9 亿吨, 占该行业重点调查工业企业废水排放量的 56.9%。

#### 问题:

1. 请根据资料 1, 分析 2012 年全国废水及主要污染物的同比变化情况, 并对下一步污染治理的重点提出简要的意见和建议。

2. 绘制一张“2012 年重点工业行业废水排放情况表”, 全面、准确反映资料 2 的所有信息。

### 三、材料作文题 (请阅读给定材料, 按照作答要求作答。60 分)

在长期的生活实践中, 人们有时会有一些偶然的发现。这些偶然发现, 正因为它不在预料之中, 往往可以成为研究的新起点, 为科学宝库增光添彩, 而对偶然发现的关注和探索, 需要敏锐的洞察力, 洞察力不只是“我发现了”这种灵光一闪式的顿悟, 更是一种“善于发现、透彻分析、苦心钻研”的科学研究方式。

科学发现中不乏这样的例子:

为了研究胰的消化功能, 明可夫斯基给狗做了胰切除术, 狗的尿引来了许多苍蝇, 他对尿进行分析后, 发现尿中有糖, 于是他领悟到胰和糖尿病有密切关系。

青霉素的发现同样如此。英国圣玛丽学院的细菌学讲师弗莱明早就希望发明一种有效的杀菌药物。1928 年, 当他正研究毒性很大的葡萄球菌时, 忽然发现原来生长得很好的葡萄球菌全部消失了。这是什么原因呢? 经过仔细观察后发现, 原来有些青霉菌调到葡萄球菌里了, 显然消灭葡萄球菌的, 不是别的, 正是青霉菌。这一偶然事件, 促成了药物青霉素以及一系列其他抗菌素的发明, 这是现代医药学中最大的成就之一。

洞察力可以改变世界, 我们普通人也需要洞察力去解决很多困扰我们的问题, 从而使工作和生活效率更高。

请参考给定材料, 围绕“探索、发现与洞察力”这一主题, 结合实际, 自拟题目, 写一篇议论文。

要求: 观点明确、条理清晰、论证充分, 字数 800—1000 字。

## 2015 年内蒙古自治区直属事业单位统考

### 《综合能力·C 类》参考答案及解析

#### 一、科技文献阅读题

1. 错误。推论犯了偷换概念的错误, 原文说的是“隐性海洋”的形态是以水分子的形式存在于一种名为林伍德石的岩石中, 而题干直接推论为“隐性海洋”里的水是存在于林伍德石中的水分子。

2. B

解析: 材料中写道“美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石, 当模拟地下 660 公里深处的高温高压环境时……”, 所以选 B。

3. ABCD

解析: 材料中对林伍德石的定义: 林伍德石是一种在高温高压环境下 (介于 525~660 公里间的地幔) 产生的矿物, 能将水合物包含于其结构中。1969 年, 这种矿石首次在 Temham 陨石中被发现, 且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。所以 ABCD 都正确。

4. 主要论点: (1) 用地下有水的可能性去解释地震波传播速度减缓这种局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。(2) 地球物理的很多问题具有多解性。林伍德石含水可能



是一个局部特例。(3) 林伍德石代表性不强。

5. 最新研究发现地球内部存在着“隐形海洋”, 为“地表水从地球内部渗透出来的观点”提供了新证据。研究人员通过研究地震波在地球内部的传播速度会降低论证了水存在的可能性。但此结论遭到质疑, 地震波变化不一定是因为水, 即使因为水, 也不一定是全球性的, 这都需要继续研究。科学家通过比较行星学来研究林伍德石, 使用的是来自陨石中的此类矿石。

## 二、科技实务题

1. 2012 年和 2011 年对比, 废水排放总量增长了 3.9%, 化学需氧量和氮氧总量分别降低 3%和 2.6%, 其中化学需氧量下降幅度较大。城镇生活源在两年里占废水和氮氧的比重最大, 且在废水排放量方面增长了 8.1%, 在氮氧排放量方面下降了 2.1%。农业源排放化学需氧量占比最大, 对比两年下降了 2.7%。集中式排在废水及其污染物排放中占比最低, 但是在废水排放量方面增长了 25%, 涨幅最大, 在化学需氧量方面降低了 7%, 下降幅度最大。

建议: 第一, 加强城镇生活源废水处理的力度。一方面, 提倡全民节水, 循环用水, 降低废水排放总量; 另一方面, 提高污水回收处理技术水平, 提高废水利用率。

第二, 引导农民科学合理使用农业化肥, 降低化肥使用量, 进一步降低农业源中化学需氧量的排放。

2.

2012 年重点工业行业废水排放情况表

行业省份	废水排放量前 5 位省份					废水排放量 (单位: 亿吨)	占该行业重点调查工业废水排放量的比重
造纸和纸制品业	浙江	广东	山东	河北	河南	15.8	46.0%
化学原料和化学制品制造业	江苏	山东	湖北	河南	浙江	12.7	46.4%
纺织业	江苏	浙江	广东	山东	福建	19.3	81.4%
农副食品加工业	广西	山东	云南	河南	河北	8.9	56.9%

## 三、材料作文题

### 激活洞察力善于探索与发现

洞察力可以改变世界。达尔文凭借洞察力提出了进化论, 沃森和克里克靠洞察力发现了 DNA, 我们也需要用洞察力去解决生活、工作、学习中的困惑。那么就让我们激活潜伏在体内的洞察力, 积极地探索和发现未知的领域。

在一个有太多选择的时代, 洞察力显得尤为重要。当然, 洞察力绝不仅仅是运气, 而是一项可以追求的修炼, 也是一种激发人类好奇心和创造力的“魔力”。正如老子所言, “知人者智, 自知者明”。我们应该努力修炼自己, 不断培养自己的洞察力。

仔细观察与倾听。在日常生活和工作中, 一定要注意对身边事物的观察, 注意发现事物的特点和细节, 观察要全方位、多角度、多侧面进行, 这样才能抓住别人没有注意的细节, 不能只盯住一点, 忽略其他, 犯盲人摸象的错误。另外, 在与他人交流时, 必须学会倾听, 了解隐藏在语言下面的附属的心理和愿望, 善于发现问题, 从而发现语言间不经意的创意, 这就是所谓的心理洞察力。

时刻保持冷静客观的态度。时刻保持头脑清醒, 在全面了解事物的基础上作出冷静客观的分析。经过对不同事物的比较分析, 分清各个事物间的差别和关系。这样才能使个人观点的切入角度独树一帜, 把握事物的内涵, 把握事物的走向, 掌握其规律和趋势。

学会从经验中总结提炼。事物都是有一定的内在规律和联系的, 即使表面上互不相关的事物间也都会存在着共同之处。注意对这些事物间共同点的比较和总结就会有新的发现, 得



出一些有概括意义的结论。在生活、学习和工作当中通过对结论的不断总结，能使你一针见血地看到事物的本质，从而能够发现问题，不断进行探索。

其实，对一件事物的思考过程，就是我们的认知从现象到本质、从感性到理性、从具象到抽象的过程。思考的过程，就是洞察、探索和发现的过程。一个人的洞察力与他的经验是分不开的。对同样一件事的观察和研究，不同的人得出的结论也不同。当然，洞察力的培养和提高不是一朝一夕的，它是一个长期的过程。但是，在这一过程中，我们必须积极主动地发现、探索未知的事物，才能从中发现问题和机遇。也只有多积累、多思考，我们的洞察力和判断力才能更客观、更准确，从而不断有所收获。