

2015 年上半年全国事业单位联考 C 类《综合能力》题（内蒙古/甘肃/宁夏/浙江） （网友回忆版）及参考答案

材料一

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，比较行星学得到了快速发展。

“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真实性的检验仍需要时日。

材料二

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
2011	废水（亿吨）	659.2	230.9	—	427.9	0.4
	化学需氧量（亿吨）	2499.9	354.8	1186.1	938.8	20.1
	氨氮（亿吨）	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（亿吨）	2423.7	338.5	1153.8	912.8	18.7
	氨氮（亿吨）	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、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%。

材料三

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。

问题一

辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析。（5 分）

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。

问题二

【单选】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

问题三

【不定项】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

问题四

根据文章（材料1），回答下列问题：

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。

问题五

请给本文（材料1）写一篇内容摘要。（20分）

要求：概括准确，条理清楚，文字简洁，不超过 250 字。

问题六

请根据资料 1（材料 2 中的资料 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。

问题七

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（材料 2 中的资料 2）的所有信息。

问题八

材料作文题：

请参考给定材料 3，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。

参考答案

问题一

正确。选项意为两地研究人员推测“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。根据原文第 2 段，两地研究人员推测可能存在“隐形海洋”，且是以水分子的形态存在于林伍德石中。再根据原文第 3 段，林伍德石很有可能大量存在于地球地幔中。综合第 2、3 段原文可知，选项与原文意思一致。

问题二

提取题干关键词，定位材料。

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

【本题属于细节查找题，让考生找出美国研究人员使用的林伍德石的来源。可以通过题干中的“高温高压环境”作为关键词来定位材料，并结合前后句，即可解答此题。】

第二步——定位资料，提取要点

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（ ）。

〔通过题干中的“高温高压环境”可以定位到第6段。〕

段6：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。

〔根据原文“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”可知，研究人员使用的林伍德石是实验室中合成的。由此得出答案：B. 实验室合成。〕

第三步——按题目要求整理要点

【单项选择题：各选项中只有一个最符合题意。】

【答案】B。

问题三

提取题干关键词，定位材料。

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

【本题属于细节查找题，只通过题干中的“林伍德石”难以定位，因此需要结合各选项作为关键词来定位材料，并结合前后句，即可解答此题。】

第二步——定位资料，提取要点

- A. 能将水合物包含于其结构中

【通过选项中“水合物”可以定位到第3段。】

段3：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。

【本段原文“能将水合物包含于其结构中”直接对应A选项，由此可以得出：A选项正确，当选。除此之外，本段原文“林伍德石是一种在高温高压环境下产生的矿物”对应D选项，“这种矿石首次在Temham陨石中被发现”对应B项，“且被认为很有可能大量存在于地球地幔中”对应C选项。由此可以得出答案：ABCD均正确，当选。】

第三步——按题目要求整理要点

【不定项选择题：备选项中至少有一个符合题意。】

【答案】ABCD。

问题四

一、局部现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。二、地球物理的很多问题有多解性，可能是洋壳中的含水矿物，甚至不一定是水降低地震波速。三、美国研究采用的林伍德石的铁橄榄石含量高于地幔平均水平，代表性不强。

问题五

摘要：本文主题是关于地表水来源的“隐形海洋”猜想。首先介绍了美国科学家提出地球内部存在“隐形海洋”的猜想，其位于地幔过渡带，以水分子形式存在于林伍德石中。依据是地震波穿过发生部分熔融的林伍德石时，释放水分子，传播速度降低。随后介绍了林研究员对该猜想的质疑。他质疑的理由是：局部林伍德石含水不能代表整体也是如此、地球物理问题有多解性以及研究所用的林伍德石代表性不强。最后介绍了科学家根据地球物理学与比较行星学理论，用陨石中的林伍德石进行了研究。地表水研究意义重大，此项发现值得重视，但还需验证。

问题六

变化情况：1.废水排放情况：2012 年，全国废水排放量总量同比增加 3.9%。其中，工业源排放量同比下降 4.0%，城镇生活源排放量同比增加 8.1%，集中式排放量增加明显，增幅达 25.0%。2.化学需氧量排放情况：2012 年，全国废水中化学需氧量排放量总量同比减少 3.0%。其中，集中式降幅最大，幅度为 7.0%，工业源、农业源和城镇生活源分别下降 4.6%、2.7%、2.8%。3.氨氮排放情况：2012 年，全国废水中氨氮排放量总量同比减少 2.6%。其中，工业源降幅最大，幅度为 6.0%，农业源、城镇生活源和集中式分别下降 2.5%、2.1%和 5.0%。

意见和建议：1.废水：应重点治理城镇生活源与集中式两大废水排放。首先，治理增长量由 427.9 亿吨增长为 462.7 亿吨的城镇生活源废水排放；其次，再治理增幅达 25%的集中式废水排放。2.化学需氧量：后期应继续加强治理排放量基数大以及降幅较缓的农业源与城镇生活源的排放。3.氨氮：应加强治理和监管排放较大以及降幅较缓的城镇生活源与农业源排放。

问题七

2012 年重点工业行业废水排放情况表

废水排放量前 4 位的重点行业 废水排放情况	造纸和纸制品业	化学原料和化学制品制造业	纺织业	农副食品加工业
4 个行业中排放量前 5 位的省份	浙江、广东、山东、河北、河南	江苏、山东、湖北、河南、浙江	江苏、浙江、广东、山东、福建	广西、山东、云南、河南、河北
前 5 位的省份排放量合计（亿吨）	15.8	12.7	19.3	8.9
前 5 位省份占行业排放总量比重（%）	46.0	46.4	81.4	56.9
4 个行业总排放量（亿吨）	101.1			

问题八

改变世界的力量——洞察力

科学家贝尔研究电报技术多年，致力于信息传递研究，多次试验后，他偶然发现电流可以“传递”震动，发出声音，以此原理发明了电话。化学家波义尔无意中将盐酸甩在了紫罗兰上，发现了花朵颜色变化，由此研制成了检验酸碱性的石蕊试纸。由此看来，研究者们必须依靠科学实践的积累才能迸发出惊人的洞察力，而洞察力又可以作用于探索与发现中，促进成果的转化。

洞察力是探索、发现的基础。正如第一次世界大战期间，细菌学家弗莱明为了挽救更多的伤兵，他迫切希望发明一种有效的杀菌药物，在经过长时间的研究积累之后，偶然发现青霉菌可以消灭毒性很大的葡萄球菌，促进了青霉素的发明。弗莱明能够取得这一成就，背后折射出的是他强烈的科学探索精神，同时与他多次实验总结是分不开的。

洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用。洞察力不仅仅对科学发展有重要作用，它还可以推动人们不断探索现实世界，帮助人们解决生活和工作中的困扰我们的问题。古埃及的一名厨师不小心将油脂洒在了灶中的木炭上，

他在清理时发现手不仅没有被弄脏反而清洗后十分洁净光滑，人们以此发明了肥皂解决清洁难题。在工作中，洞察力也可以使我们了解他人性格、工作习惯等信息，从而帮助我们融入工作环境，提升工作效率。

洞察力是科学研究的新起点，是一种可以改变世界的力量，但不是科学家的专属。当今信息大爆炸、科学技术现代化的时代，提升洞察力对我们每个人都显得尤为重要。

洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考。在工作生活中，我们要善于运用技术手段进行社会观察与总结，并从大量的信息当中汲取灵感，在不断探索中发现问题。对于发现的问题不能停留在“我发现”的阶段，而是要克服思想惰性，克服阻力和困难，深入钻研。对于取得的结论和成果要用辩证的思维看待，承认不足、分析不足、解决目前存在的问题，才能够不断完善成果。

洞察力促进了科学技术发展、提升了工作效率、解决了生活难题。但是我们必须意识到，洞察力的提升并非一朝一夕之事，是一个长期的过程。持续地保持好奇心和思考才能提升洞察力，助力于探索发现世界，改变世界。

文章分析

改变世界的力量——洞察力

【标题的优点：严格按照题目的要求，文章围绕主题“探索、发现与洞察力”展开，标题中包含了“洞察力”等词汇。**】**

科学家贝尔研究电报技术多年，致力于信息传递研究，多次试验后，他偶然发现电流可以“传递”震动，发出声音，以此原理发明了电话。化学家波义尔无意中将盐酸甩在了紫罗兰上，发现了花朵颜色变化，由此研制成了检验酸碱性的石蕊试纸。由此看来，研究者们（1）必须依靠科学实践的积累才能迸发出惊人的洞察力，（2）而洞察力又可以作用于探索与发现中，促进成果的转化。

【开头的优点：★内容方面。范文的开头是紧扣“改变世界的力量——洞察力”这一标题展开的。首先，文章开头点出主题，做到了主题明确。其次，对“探索、发现与洞察力”这一主题进行了分析阐述，（1）先指出了积累科学实践才能具备洞察力；（2）又介绍了洞察力能反作用于探索与发现。注意以上两个方面的阐述在逻辑上有先后顺序：先写积累科学实践才能具备洞察力，然后写洞察力能反作用于探索与发现。**★文字表达方面：**使用了“由此看来”等总结词，使语言表达有逻辑性。此外，采用案例表述，使文段内容更加新颖。**】**

洞察力是探索、发现的基础。（1）正如第一次世界大战期间，细菌学家弗莱明为了挽救更多的伤兵，他迫切希望发明一种有效的杀菌药物，在经过长时间的研究积累之后，

偶然发现青霉菌可以消灭毒性很大的葡萄球菌，促进了青霉素的发明。（2）弗莱明能够取得这一成就，背后折射出的是他强烈的科学探索精神，同时与他多次实验总结是分不开的。

【论述段1的优点：★观点句：范文的观点句是紧扣“探索、发现与洞察力”这一文章主题提出的。形式上，它在段首处直接写出，位置突出，容易发现。内容上，关键词突出，内容要点明确，可以明显看出它是从“探索、发现”入手，指出了“‘洞察力’是‘探索、发现’的前提条件”。**★论述内容：**（1）先举例偶然的洞察力促进了青霉素的发明；（2）后介绍了还需要科学探索和总结来促成发明。以上两个方面的内容都是紧扣“洞察力是探索、发现的基础”这个观点句进行分析论述的，论述的针对性强，内容层次丰富。最后，在论述方法上采取了讲道理和举例子相结合，做到了丰富多样。】

洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用。（1）洞察力不仅仅对科学发展有重要作用，它还可以推动人们不断探索现实世界，帮助人们解决生活和工作中的问题。古埃及的一名厨师不小心将油脂洒在了灶中的木炭上，他在清理时发现手不仅没有被弄脏反而清洗后十分洁净光滑，人们以此发明了肥皂解决清洁难题。（2）在工作中，洞察力也可以使我们了解他人性格、工作习惯等信息，从而帮助我们融入工作环境，提升工作效率。

【论述段2的优点：★观点句：范文的观点句是紧扣“探索、发现与洞察力”这一文章主题提出的。形式上，它在段首处直接写出，位置突出，容易发现。内容上，关键词突出，内容要点明确，可以明显看出它是从“生活、工作”入手，指出了“洞察力的意义”。**★论述内容：**（1）先介绍了洞察力有助于改善生活；（2）后介绍了洞察力有助于提升工作效率。以上两个方面的内容都是紧扣“洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用”这个观点句进行分析论述的，论述的针对性强，内容层次丰富。最后，在论述方法上采取了讲道理和举例子相结合，做到了丰富多样。】

洞察力是科学研究的新起点，是一种可以改变世界的力量，但不是科学家的专属。当今信息大爆炸、科学技术现代化的时代，提升洞察力对我们每个人都显得尤为重要。

【过渡段的优点：范文的过渡段阐述了“洞察力”的重要意义。此外，还要注意过渡段末尾的“提升洞察力对我们每个人都显得尤为重要”是用来引起下文的过渡句。】

洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考。在工作生活中，（1）我们要善于运用技术手段进行社会观察与总结，并从大量的信息当中汲取灵感，在不断探索中发现问题。（2）对于发现的问题不能停留在“我发现”的阶段，而是要克服思想惰性，克服阻力和困难，深入钻研。（3）对于取得的结论和成果要用辩证的思维看待，承认不足、分析不足、解决目前存在的问题，才能够不断完善成果。

【论述段3的优点：★观点句：范文的观点句是紧扣“探索、发现与洞察力”这一文章主题提出的。形式上，它在段首处直接写出，位置突出，容易发现。内容上，关键词突出，内容要点明确，可以明显看出它是从“发现、钻研、思考”入手，指出了“提升洞察力的对

策”。★**论述内容：**（1）先介绍了要利用科技手段探索发现问题；（2）然后介绍了要克服惰性，刻苦钻研；（3）最后介绍了要用辩证思维，承认、分析和解决问题。以上三个方面的内容都是紧扣“洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考”这个观点句进行分析论述的，论述的针对性强，内容层次丰富。最后，在论述方法上采取了道理论证，做到了针对性论述。】

【论述段之间的关系：★内容的内在逻辑：包含三层逻辑。第一层，洞察力是探索、发现的前提条件。第二层，洞察力具有积极作用。第三层，如何提升洞察力。★段落联系：论述段 1、2 强调了洞察力的重要性和意义，论述段 3 在过渡段之后将论述内容转移到如何提升洞察力。**】**

洞察力促进了科学技术发展、提升了工作效率、解决了生活难题。但是我们必须意识到，洞察力的提升并非一朝一夕之事，是一个长期的过程。持续地保持好奇心和思考才能提升洞察力，助力于探索发现世界，改变世界。

【结尾的优点：范文的结尾回扣了“洞察力”这一主题。（1）总结“洞察力”的积极作用；（2）指出保持好奇心来提升洞察力，总结了前文观点，并得到升华。**】**