

洛阳市教师招聘考试专业知识(理科综合)

全真模拟试卷(四)

一、单项选择题(本大题共 60 小题, 每小题 1.5 分, 共 90 分)

1. 如果将某一正常细胞的细胞核除去, 则该“去核细胞”将会()。
A. 停止生长
B. 变成肿瘤细胞
C. 继续生长和分裂
D. 变成具有全能性的细胞
2. 用热水烫番茄, 很容易在其表面撕下一层“皮”这层“皮”属于()。
A. 分生组织
B. 保护组织
C. 薄壁组织
D. 输导组织
3. 下列生物学实验及操作, 不合理的是()。
A. 在叶绿体色素的提取和分离时, 加入二氧化硅防止色素被破坏
B. 在探究果胶酶的最适用量时, 除果胶酶量以外的其他变量适宜且相同
C. 在探究酵母菌种群数量的变化时, 摇匀酵母菌培养液后取样并显微计数
D. 在观察细胞质壁分离和复原现象时, 撕取紫色洋葱鳞片叶外表皮作为观察材料
4. 爬行动物适应陆生生活的典型特征包括()。
A. 有颈部, 异型齿
B. 有羊膜卵, 用肺呼吸
C. 体温恒定, 有角质鳞片
D. 两心房, 心室有完全隔膜
5. 下列基因的传递, 不能用孟德尔遗传定律解释的是()。
A. 非同源染色体上的基因
B. 同源染色体上的等位基因
C. 同源染色体上的非等位基因
D. 一对性染色体上的等位基因
6. 植物组织培养的理论依据是()。
A. 细胞的分裂
B. 细胞的分化
C. 基因重组
D. 细胞的全能性
7. 在自然状态下, 不改变种群基因频率的是()。
A. 自然选择
B. 基因突变
C. 基因重组
D. 个体迁入迁出
8. 免疫调节在维持机体稳态中有重要作用, 下列属于免疫失调的是()。
A. 抗体与细菌毒素特异性结合
B. 移植的器官被细胞免疫排斥
C. 效应 T 细胞清除体内癌变细胞
D. 过敏原引起的痒, 手计作色疫反应
9. 关于植物激素的教过, 错误的是()。
A. 多种植物激素协调控制植物生长发育
B. 植物激素是在植物体内发挥调节作用的信号分子

- C.植物激素进入靶细胞并催化细胞代谢中的特定反应
D.植物激素由某些部位产生,运输到特定部位发挥作用

10.关于种群和群落的叙述,错误的是()。

- A.使用取样调查法可获知种群密度和丰富度
B.种群中的个体在水平方向上的分布构成群落的水平结构
C.群落中的各种群在垂直方向上的分布构成群落的垂直结构
D.渊查研究同一地点各种群数量变化规律可揭示群落的种间关系

11.下列关于“小鼠走迷宫”探究实验的叙述正确的是()。

- A.不同小鼠熟悉迷宫的能力都一样
B.实验目的是探究小鼠的先天性行为
C.小鼠一旦学会走迷宫就不会忘记
D.小鼠“尝试与错误”的次数远少于蚯蚓

12.下列关于果酒、果醋、腐乳、泡菜制作过程的叙述,正确的是()

- A.均需有氧条件
B.均需高温高压灭菌
C.均可以使用自然菌种
D.发酵菌群均为原核生物

13.下列是学生总结的有关物质成分的顺口溜,其中不正确的是()。

- A.干冰不是冰
B.铅笔不含铅
C.烧碱不是碱
D.水银不是银

14.下列是学生学完酸、碱、盐知识后的小结,其中正确的是()。

- A.常温下,酸溶液的pH一定小于7
B.与酸反应生成CO₂的盐一定含CO₃²⁻
C.碱的组成中一定含有金属元素
D.难溶于水的盐一定不能参与复分解反应

15.化学变化过程中有的还伴随着颜色的变化,下列有关说法正确的是()

- A.淀粉溶液遇单质碘后,溶液由无色变成紫色
B.AgBr固体见光分解后,剩余固体呈银白色
C.新制氯水呈浅黄绿色,久置后溶液几乎无色
D.紫色石蕊溶液通入SO₂,溶液最终变成无色

16.下列各组粒子在水溶液中能大量共存的是()。

- A.Mg²⁺、H⁺、HSO₃⁻、SO₄²⁻
B.Na⁺、K⁺、Cl⁻、ClO⁻
C.K⁺、Ba²⁺、NO₃⁻、CO₃²⁻
D.Ca²⁺、NH₄⁺、I⁻、Br₂

17.能正确表示下列反应的离子方程式的是()。

- A.浓盐酸中加入铁屑 $2\text{Fe}+6\text{H}^+\longrightarrow 2\text{Fe}^{3+}+3\text{H}_2\uparrow$
B.用CH₃COOH溶解CaCO₃: $\text{CaCO}_3+2\text{H}^+\longrightarrow \text{Ca}^{2+}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_3\uparrow$
C.FeCl₃溶液中加入Mg(OH)₂: $3\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{Fe}^{3+}\longrightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3+3\text{Mg}^{2+}$
D.Cu溶于稀硝酸: $\text{Cu}+2\text{H}^++\text{NO}_3^-\longrightarrow \text{Cu}^{2+}+\text{NO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$

18.辉铜矿(Cu₂S)可发生如下反应: $2\text{Cu}_2\text{S}+2\text{H}_2\text{SO}_4+5\text{O}_2\longrightarrow 4\text{CuSO}_4+2\text{H}_2\text{O}$ 下列说法正确的是()。

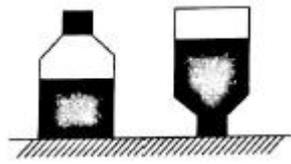
- A.反应中只有硫元素被氧化,氧元素均被还原
B.还原剂是Cu₂S,氧化剂是H₂SO₄和O₂
C.氧化产物只有CuSO₄,还原产物只有H₂O
D.当2molO₂发生反应时,Cu₂S失去4mol e⁻

19.硅及其化合物是带来人类文明的重要物质。下列说法正确的是()

- A.陶瓷、水晶、水泥、玻璃都属于硅酸盐

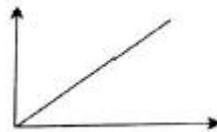
- B.水玻璃是纯净物，可用于生产黏合剂和防火剂
C.某硅酸盐化学式为 KAISi_3O_8 ，可用 $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ 表示
D.高纯硅可用于制造光导纤维，高纯二氧化硅可用于制造太阳能电池
- 20.“酸化”是实验中经常采用的方法，下列酸化正确的是()。
A.抑制 Fe^{2+} 的水解，用稀硝酸酸化
B.提高高锰酸钾的氧化能力，用盐酸酸化
C.确认溶液中含有 SO_4^{2-} 时，用盐酸酸化，再检验
D.检验氯代烃中的氯元素，加碱溶液加热后，用稀硫酸酸化，再检验
- 21.设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是()。
A.1 mol 苯分子中含有碳碳双键的数目 $3N_A$
B.14 g N_2 和 CO 组成的混合气体中含有的原子数目为 N_A
C.标准状况下，6.72 L NO_2 与水充分反应转移的电子数目为 $0.1N_A$
D.1 L 1 mol·L⁻¹ 的 NaClO 溶液中含有 ClO^- 的数目为 N_A
- 22.常用的“灭火弹”里装有液态四氯化碳，使用时，液态四氯化碳迅速转化为气态并覆盖在火焰上。据此推测，四氯化碳可能具有的化学性质是()。
A.气态时密度比空气大
B.沸点较低，容易气化
C.不支持燃烧
D.可燃性
- 23.下列生活中的做法，与理念不相符合的是()。
A.多吃粗粮；荤素搭配——均衡营养
B.就地焚烧秸秆；任意排放污水——爱护环境
C.分类放置垃圾，便于回收；尽可能循环使用教科书——节约资源
D.尽量步行或骑车上学，少用私家车接送；室内光线充足时及时关灯——低碳排放
- 24.“朝核问题”引发了国际关注，核问题的关键是核能的如何利用。已知某种核原料的原子核中含有 1 个质子和 2 个中子，下列说法不正确的是()。
A.该原子是二种氢原子
B.该元素是非金属元素
C.1 亥原子核外有 3 个电子
D.该原子相对原子质量为 3
- 25.下列事故的处理方法正确的是()，
A.炒菜时油锅着火，立即浇水灭火
B.电器着火时，立即用泡沫灭火器灭火
C.发生一氧化碳中毒，立即转移到通风的地方救治
D.浓 NaOH 溶液溅到皮肤上，立即涂上盐酸中和
- 26.下列说法正确的是()。
A.金属制品表面涂油漆以防锈蚀
B.氢氧化钠可用于中和人体内过多的胃酸
C.白色污染是指建筑垃圾引起的污染
D.用干燥的 pH 试纸测定二氧化碳气体的 pH
- 27.下列有关洗涤问题的说法不正确的是()。
A.洗洁精可使餐具上的油污乳化
B.汽油可溶解衣服上的油渍
C.酒精能洗去瓷砖上的铁锈
D.食醋溶解热水瓶胆内的水垢
- 28.鲁迅的《社戏》中有这样的描写：“淡黑的起伏的连山，仿佛是踊跃的铁的兽脊似的，都远远地向船尾跑去了”，其中“山……向船尾跑去了”所选的参照物是()。
A.山
B.船
C.房屋
D.河岸

29. 如图所示，一个未装满水的瓶子。正立放置在水平面上时，瓶对桌面的压强为 p_1 ，瓶底受到水的压力为 F_1 。倒立放置时瓶对桌面的压强为 p_2 ，瓶盖受到水的压力为 F_2 ，下列关系正确的是()。



- A. $p_1 < p_2$, $F_1 > F_2$
 B. $p_1 > p_2$, $F_1 < F_2$
 C. $p_1 < p_2$, $F_1 < F_2$
 D. $p_1 > p_2$, $F_1 > F_2$

30. 如图所示图象，不能表示一定条件下哪组物理量之间的关系？()



- A. 路程和时间之间的关系
 B. 压力和受力面积之 1 司的关系
 C. 电流和电压之间的关系
 D. 电流产生的热量和电流之 1 司的关系

31. 战争期间，战斗机在起飞时，机尾后面放着一个宽大的挡板，关于该挡板的作用，下列说法正确的是()。

- A. 增大气体对飞机的作用
 B. 增大飞机对气体的作用
 C. 减小飞机对甲板的冲击力
 D. 防止飞机掉入大海

32. 能影响声音传播速度的是()。

- A. 响度
 B. 音调
 C. 音色
 D. 介质

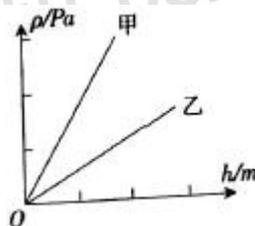
33. 小明和小丽站在路边等校车，小丽说自己是运动的，她所选择的参照物是()。

- A. 路灯
 B. 路边的树木
 C. 小明
 D. 驶来的校车

34. 将物理书放置在水平桌面上，下列各力是一对平衡力的是()

- A. 书受到的重力和桌面对书的支持力
 B. 桌面对书的摩擦力和书受到的重力
 C. 书受到的重力和书对桌面的压力
 D. 书对桌面的压力和桌面对书的支持力

35. 如图所示是甲、乙两种液体内部的压强与深度的关系图象。设液体甲的密度为 $\rho_{甲}$ 液体乙的密度为 $\rho_{乙}$ ，则 $\rho_{甲}$ 、 $\rho_{乙}$ 的关系是()。



- A. $\rho_{甲} = \rho_{乙}$
 B. $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
 C. $\rho_{甲} < \rho_{乙}$
 D. 无法确定

36. 质量相同的 0°C 的水与 0°C 的冰相比，下列说法正确的是()。

- A. 冷热程度相同
 B. 冷却效果相同

- C.所含内能相同 D.所含热量相同
- 37.关于计算机系统的说法中，正确的是()。
- A.计算机硬件系统中，不可缺少的是键盘和鼠标
 - B.CD-ROM 光盘上如果染上了病毒，可以在计算机上使用杀毒软件查杀
 - C.U 盘在出厂时进行固化，在使用过程中不会感染计算机病毒
 - D.以上说法都不对
- 38.小明家的电脑突然出现了不能访问所有网页的问题，而使用 QQ 能够正常登陆和聊天，以下情况最可能的是()
- A.网卡发生了故障
 - B.网卡、网线、路由器之间存在接触不良的现象
 - C.DNS 服务器发生了故障或无法连接
 - D.电脑所在网络的网关发生故障
- 39.如今人工智能技术已经越来越多的应用在我们身边，下列没有使用人工智能技术的是()。
- A.手机上的手写输入
 - B.汽车电脑能接受驾驶员的语音命令
 - C.小明和网友通过网络进行在线对弈
 - D.电脑里的智能 ABC 输入法
- 40.小明通过"扫描—识别—编辑"三个步骤将报纸上的文章录入电脑里，各步骤使用的硬件和软件应该是()。
- A.扫描仪、金山快译、Word
 - B.数码相机、尚书 OCR、Excel
 - C.扫描仪、尚书 OCR、记事本
 - D.数码相机、金山快译、记事本
- 41.计算机中的图片主要分为位图和矢量图两大类，下列说法中正确的是()
- A.位图占用的存储空间大，矢量图占用的存储空间小
 - B.位图放大后容易失真，矢量图放大后不失真
 - C.矢量图到便下在网上传播，位图不便于在网上传播
 - D.数码相机和扫描仪既可以产生位图，也可以产生矢量图
- 42.小明怀疑自己的电脑染上了病毒，他应该采用的措施是()。
- A.升级杀毒软件，进行查杀
 - B.断开网络连接，利用杀毒软件进行查杀
 - C.格式化所有的硬盘分区
 - D.重新安装操作系统
- 43.在网络中我们想要快速搜索自己想要找的文件，需要借助搜索引擎，关于搜索引擎错误的是()。
- A.搜索引擎主要分为目录搜索引擎、全文搜索引擎和元搜索引擎
 - B.搜索引擎能帮助你快速搜索到所需信息
 - C.大型的搜索引擎搜索的结果可信度高
 - D.搜索引擎的关键词不支持逻辑符号
- 44.随着信息技术的发展，网络数据库已经大量的涌入了我们的生活，下列中没有使用数据库功能的是()，
- A.超市购物结算系统
 - B.交通银行的异地购票系统

- C. 音乐网站的音乐搜索系统
- D. 婚礼录像工作室的非线性视频制作系统

45. 为有效地减小或降低计算机病毒的危害, 无效的是()。

- A. 及时升级杀毒软件, 经常进行查杀
- B. 经常更换计算机登陆密码, 并确保密码不泄露
- C. 安装防火墙, 对访问者严格控制
- D. 重要文件及时备份

46. -5 的倒数是()

- A. 0.5
- B. -2
- C. 2
- D. $\frac{1}{5}$

47. 定理“同角的余角相等”的逆命题是()。

- A. 如果两个角的余角相等, 那么这两个角是同一个角
- B. 如果两个角的余角相等, 那么这两个角相等
- C. 如果两个角是同一个角的余角, 那么这两个角相等
- D. 如果两个角相等, 那么这两个角是同一个角的余角

48. 地球上水的总储量为 1.39×10^{18} 立方米, 但目前能被人们生产、生活利用的水只占总储量的 0.77%, 即约为 0.0107×10^{18} 立方米, 因此我们要节约用水。请将 0.0107×10^{18} 用科学计数法表示是()

- A. 1.07×10^{16}
- B. 0.0107×10^{17}
- C. 10.7×10^{15}
- D. 1.07×10^{17}

49. 关于频率与概率有下列几种说法

- ①“明天下雨的概率是 90%”表示明天下雨的可能性很大
 - ②“抛一枚硬币正面朝上的概率为 50%”表示每抛两次硬币就有一次正面朝上
 - ③“某彩票中奖的概率是 1%”表示买 10 张, 该种彩票不可能中奖
 - ④“抛一枚硬币正面朝上的概率为 50%”表示随着抛掷硬币次数的增加, “抛出正面上”这一事件发生的频率稳定在 50%附近
- 其中正确的说法是()。

- A. ①④
- B. ②③
- C. ②④
- D. ①③

50. 小明有 3 张扑克牌:1,4,9, 小红也有 3 张扑克牌:2,5,8。扑克牌都背面朝上放在自己面前的桌子上, 他们做如下游戏, 每人从自己面前的桌子上随机拿出一张牌, 把两人拿出的牌进行比较, 拿出牌大者获胜, 则小明获胜的概率为()。

- A. $\frac{4}{9}$
- B. $\frac{5}{9}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{2}{3}$

51. 某公司承担了制作 600 个道路交通指引标志牌的任务, 原计划 x 天完成, 实际平均每天比原计划多制作了 10 个, 因此提前 5 天完成了任务。根据题意, 下列方程正确的是()。

- A. $\frac{600}{x} - \frac{600}{x+5} = 10$
- B. $\frac{600}{x-5} - \frac{600}{x} = 10$
- C. $\frac{600}{x} - \frac{600}{x+10} = 5$
- D. $\frac{600}{x-5} + 10 = \frac{600}{x}$

52. 下列四种事件的调查

- ① 调查南昌市居民日均用水量
- ② 调查江西省二手房住宅价格变化情况
- ③ 调查某班级学生的身高情况
- ④ 调查江西省所有大学今年入学新生中的男生跑 1 000 米的平均成绩

其中适用抽样调查的是()。

- A. ①②③④ B. ①③④
C. ②③④ D. ①②④

53. 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AB 的垂直平分线交 AB 于 D , 且经过点 C , 则下列结论中正确的是()。

- A. $\triangle ADC$ 是等腰三角形 B. $\triangle ABC$ 是等边三角形
C. $\angle A = 36^\circ$ D. $AD=BD=0.5CD$.

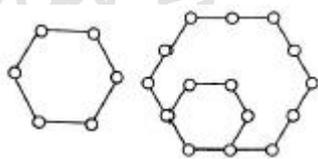
54. 若顺次连接四边形 $ABCD$ 各边的中点所得四边形是矩形, 则四边形 $ABCD$ 一定是()。

- A. 菱形 B. 对角线互相垂直的四边形
C. 矩形 D. 对角线相等的四边形

55. 关于 x 的方程 $(m-1)x^2+(m-2)x-1=0$ (m 为常数) 的根的情况表还正确的是()。

- A. 当 $m \neq 1$ 时, 方程有两个不相等的实数根
B. 无论 m 为何值, 方程都有两个不相等的实数根
C. 无论 m 为何值, 方程都有两个相等的实数根
D. 当 $m=0$ 时, 方程有两个相等的实数根

56. 小明用石子在沙滩上摆成六边形来进行研究, 如图所示, 图①需要 6 个小石子, 图②需要 15 个小石子, 图③需要 28 个小石子, …… , 图⑥需要小石子个数是()



- A. 81 B. 85
C. 89 D. 91

57. 复数 $z = \frac{1+2i}{i}$, 则 $z =$ ()

- A. $2+i$ B. $1+2i$
C. $2-i$ D. $-2+i$

58. 已知等差数列 $\{a_n\}$, 在 $a_m+a_n=a_p+a_q$, 则 m 、 n 、 p 、 q 之间满足的等量关系是()

- A. $mp=nq$ B. $mnp=q$
C. $m-n=p-q$ D. $m+n=p+q$

59. 已知 $f(x) = ax^2+bx$ 是定义域在 $[a-3, 2a]$ 上的偶函数, 则 $a+b$ 的值是()

- A. 0 B. 1
C. 2 D. 3

60. 已知双曲线 $y = \pm \frac{3}{4}x$, 则此曲线的离心率为 ()

- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{5}{4}$
C. $\frac{4}{3}$ 或 $\frac{5}{4}$ D. $\frac{5}{3}$ 或 $\frac{5}{4}$

二、多项选择题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

60. 将平行板电容器两极板之间的距离、电压、电场强度大小和极板所带的电荷量分别用 d 、 U 、 E 和 Q 表示。下列说法正确的是()。

- A. 保持 E 不变, 将 d 变为原来的一半, 则 U 变为原来的两倍

- B.保持 U 不变, 将 d 变为原来的两倍, 则 E 变为原来的一半
- C.保持 d 不变, 将 Q 变为原来的两倍, 则 U 变为原来的一半
- D.保持 d 不变, 将 Q 变为原来的一半, 则 E 变为原来的一半

62.汽车拉着拖车在水平道路上沿直线加速行驶, 根据牛顿运动定律可知()

- A.汽车拉拖车的力大于拖车拉汽车的力
- B.汽车拉拖车的力与拖车拉汽车的力大小相等
- C.汽车拉拖车的力大于拖车受到的阻力
- D.汽车拉拖车的力与拖车受到的阻力大小相等

63.下列事例是由于液体表面张力产生的是()。

- A.草叶上的露珠呈圆形
- B.小昆虫可以停在水面上
- C.布做的雨伞虽然有些孔隙, 却不漏雨水
- D.滴在水面上的油滴分布在水面上

64.植物必需的矿质元素主要是由根系从土壤中吸收而来, 影响根系吸收矿质元素的外界条件包括()。

- A.土壤通气状况
- B.土壤温度
- C.土壤含水量
- D.土壤微生物

65.下列选项中, 能说明氯元素原子得电子能力比硫元素原子强的有()。

- A.盐酸的酸性比氢硫酸(H_2S 水溶液)的酸性强
- B.还原性 $Cl^- < S^{2-}$
- C. Cl_2 与铁反应生成 $FeCl_3$, 而 S 与铁反应生成 FeS
- D. HCl 的溶解度比 H_2S 的溶解度大

洛阳市教师招聘考试专业知识（理科综合）

全真模拟试卷(四)参考答案及解析

一、单项选择题

1.A【图图解析】细胞核是细胞代谢的控制中心，如果将某一细胞的细胞核除去，由于没有细胞核的控制、细胞代谢活动受到影响，细胞不能继续生长和分裂，导致细胞停止生长，A 正确，C 错误。没有细胞核，细胞不能继续生长和分裂，肿瘤细胞的特点是可以无限增殖，所以去核的细胞不能变成肿瘤细胞，B 错误，细胞具有全能性的物质基础是细胞核内含有一套完整的遗传信息，没有细胞核，细胞就不存在全能性，D 错误，

2.B【图图解析】各植物组织类型特点归纳如下表：

名称	结构特点	功能	分布
分生组织	排列紧密，无细胞间隙，细胞核大	不断产生新细胞	根尖、茎的顶端、芽尖
保护组织	细胞排列紧密、规则	保护内部幼嫩部分	各器官的表面
薄壁组织	细胞壁薄，液泡较大、细胞排列不规则	储存和制造营养物质	根、茎、叶、花、果实、种子中都含有
输导组织	有导管、筛管等结构，细胞长形，常上下相连，形成适于输导的管道	运输营养物质、水分和无机盐	茎、叶脉、根等处
分泌组织	外分泌组织有腺毛和蜜腺，内分泌组织包括分泌细胞、分泌腔、分泌道等部分	分泌功能	植物的体表或体内
机械组织	细胞壁加厚，分为厚角组织和厚壁组织	对植物体起支撑和保护作用	茎、叶柄、叶片、花柄等处

根据上表可判断，番茄的"皮"为保护组织故选 B.

3.A.【图图解析】在叶绿体色素的提取和分离时，加入碳酸钙的目的是防止叶绿素被破坏，加入二氧化硅的目的是使研磨更加充分，A 错误。探究果胶酶的最适用量时，实验的自变量应该是果胶酶的用量，遵循单一变量原则，各实验组应该保持除果胶酶量以外的变量相同，B 正确。由于酵母菌的种群数量较大，种群个体绝对数量的统计费时、费力，也不现实，取样调查则简单有效，但是取样调查要做到随机性。摇匀酵母菌培养液后随机取样进行计数，并依此推断出单位体积或培养液中酵母菌的总数，C 正确。在观察细胞质壁分离和复原现象时，撕取紫色洋葱鳞片叶外表皮作为观察材料，是因为外表皮呈现紫色，不用染色即可清楚地观察到实验现象，D 正确。

4. B【图图解析】爬行动物的主要特征体表覆盖角质鳞片或甲，用肺呼吸，体温不恒定，会随外界的温度变化而变化。心脏只有三个腔，心室里有不完全的隔膜，体内受精，卵生或少数卵胎生。由于产的卵是带有硬壳的羊膜卵，爬行动物的生殖发育都完全脱离了水的限制。因此有羊膜卵，用肺呼吸是爬行动物适应陆生生活的典型特征，A 项异型齿是哺乳动物特有的，C、D 项说法不正确，故选 B。

5.C【图图解析】位于非同源染色体上的基因在减数分裂时会进行自由组合，符合孟德尔遗传定律，A 正确、同源染色体上的等位基因会随着同源染色体的分开而分离，但同源染色体上的非等位基因不符合孟德尔遗传定律，B 正确，C 错误。二对性染色体为同源染色体，

而同源染色体上的等位基因会随着同源染色体的分开而分离，符合孟德尔的基因分离定律，D 正确。

6.D【图图解析】植物组织培养是利用植物细胞具有全能性的原理，使植物组织在培养基的条件下。通过细胞的脱分化作用和分化作用，快速发育成一抹完整的植物的高新技术手段，因此，植物组织培养的理论依据是细胞的全能性，D 正确。

7.C【图图解析】在自然状态下自然选择，基因突变和个体迁入迁出均能增加或减少某基因的数量从而改变总群基因频率。而基因重组只能改变个体的基因型，不能改变种群基因频率，因此答案为 C。

8.D【图图解析】抗体与细菌毒素特异性结合，属于正常的液化免疫，A 错误，移植的器官是抗原，人体会产生抗体，抵抗抗原的入侵，是正常的免疫反应，B 错误，效应 T 细胞清除体内癌变细胞是正常的细胞免疫，C 错误。过敏反应是由于机体免疫功能过强导致的，过敏反应属于免疫功能失调，D 正确。

9.C【图图解析】植物激素是指由植物体内产生，能从产生部位运输到作用部位，对植物生长发育有显著影响的微量有机物，是植物体内发挥调节作用的信号分子，因此 B 和 D 正确。不同种类的植物激素，大都存在于同一植物体内、植物体的生长发育，不是受多种激素的控制作用的，而是受多种激素的协调作用的，A 正确。植物激素起调节作用而没有催化作用，C 错误，故答案选 C。

10.B【图图解析】使用取样调查法可调查种群密度，还可以调查物种的丰富度，A 正确群落水平结构是指在水平方向上分布有不同的种群，B 错误。群落的垂直结构是指在垂直方向上分布有不同的生物，呈分层现象。C 正确。不同的种间关系呈现特定的数量变化曲线，故调查研究同一地点各种群数量变化规律可推测群落的种间关系，D 正确

11.D【图图解析】不同小鼠熟悉迷宫的能力不一样，A 错误，通过“小鼠走迷宫”探究实验可知，这是探究小鼠的学习行为，学习行为不属于先天性行为，B 错误，学习行为是动物出生后在动物成长过程中逐渐建立起来的，若不加强，时间长了，这种行为也会消失，C 错误。小鼠属于哺乳动物，蚯蚓属于环节动物，小鼠比蚯蚓高等，所以蚯蚓要经过大约 200 次的尝试才能学会走“迷宫”，而小鼠则只要经过不足 10 次就学会了走“迷宫”可知小鼠“尝试与错误”的次数远少于蚯蚓，D 正确。

12.C【图图解析】果醋制作过程需要有氧条件，腐乳制作过程中毛霉的生长阶段是有氧条件，酿酒前期需氧、后期不需氧，A 错误。传统的果酒、果醋、腐乳的制作过程都要利用微生物的分解作用，均不需要高温、高压灭菌，B 错误。传统的果酒、果醋、腐乳、泡菜制作过程均是使用自然菌种，C 正确。腐乳制作过程中用到的菌种主要是毛霉，属于真核生物，D 错误。

13.C【图图解析】A 项，干冰的化学式是 CO_2 ，冰的化学式是 H_2O ，干冰不是冰，A 项正确。B 项，铅笔的主要成分是石墨，铅笔不含铅，B 项正确。C 项，烧碱是 NaOH 的俗称，烧碱是碱，C 项错误。D 项，水银的化学式是 Hg ，银的化学式是 Ag ，水银不是银，D 项正确故本题选 C。

14.A【图图解析】B 项，与酸反应生成 CO_2 的盐可能是含 HCO_3^- ，不一定含 CO_3^{2-} ，B 项错误，C 项 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 是碱，但是不含金属元素，C 项错误。D 项， CaCO_3 可以与 HCl 发生复分解反应，D 项错误。故本题选 A。

15.C【图图解析】淀粉溶液遇单质碘后，溶液由无色变成蓝色，A 项错误。 AgBr 固体见光分解后、剩余固体是黑色粉末状银，B 项错误。新制氯水呈浅黄绿色，久置，次氯酸分解，溶液几乎为无色，C 项正确。紫色石蕊溶液通入 SO_2 由于 SO_2 呈酸性、溶液最终变成红色，D 项错误，故本题选 C。

16.B【图图解析】A 项，弱酸的酸式盐既不能和 H^+ 共存，也不能和 OH^- 共存， H^+ 和 HSO_3^-

不能共存；C项， Ba^{2+} 和 CO_3^{2-} 生成沉淀而不能共存；D项，I⁻和 Br_2 发生氧化还原反应而不能共存故本题选B。

17.C【图图解析】浓盐酸中加入铁屑 $2\text{Fe}+6\text{H}^+\text{---}\text{Fe}^{2+}+\text{H}_2\uparrow$ ，A项错误。 CH_3COOH 是弱电解质，用 CH_3COOH 溶解 CaCO_3 ： $\text{CaCO}_3+2\text{CH}_3\text{COOH}\text{---}\text{Ca}^{2+}+2\text{CH}_3\text{COO}^-+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ ，B项错误。 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 比 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 溶解度更小， $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 更容易生成，C项正确；D项，Cu溶于稀硝酸： $3\text{Cu}+8\text{H}^++2\text{NO}_3^-\text{---}3\text{Cu}^{2+}+2\text{NO}\uparrow+4\text{H}_2\text{O}$ ，D项错误，故本题选C。

18.D【图图解析】反应是硫元素和铜元素均被氧化，氧元素部分被还原，还原剂是 Cu_2S ，氧化剂是 O_2 ，氧化产物只有 CuSO_4 ，还原产物有 H_2O 和 CuSO_4 ，A、B、C三项均错误。1mol O_2 发生反应时，转移的电子数为4mol，参加反应的 Cu_2S 为0.4mol，所以mol失去4mol e^- ，D项正确。故本题选D。

19.C【图图解析】水晶的主要成分是二氧化硅，属于氧化物，A项错误；水玻璃是硅酸钠的水溶液，属于混合物，B项错误；金属氧化物在前（活泼金属氧化物→较活泼金属氧化物），非金属氧化物在后，若同一元素有变价，那么低价在前，高价在后， H_2O 一般写最后，C项正确；硅是良好的半导体材料、二氧化硅具有良好的光学特性，因此，高纯硅可用于制造太阳能电池，二氧化硅可制造光导纤维，D项错误。

20.C【图图解析】稀硝酸具有强氧化性，能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ，应用盐酸或稀硫酸酸化，A项正确；高锰酸钾能氧化氯离子，应用硫酸酸化，B项错误；盐酸酸化，可排除银离子、碳酸根离子的干扰，C项正确；检验氯代烃的氯元素时，将其与 NaOH 溶液混合加热后，用硝酸酸化，然后加入硝酸银观察是否有白色沉淀生成，不能用硫酸酸化，D项错误。

21.B【图图解析】苯分子中不存在碳碳双键，A项错误；14g N_2 和 CO 组成的混合气体含有的原子数目是 $\frac{14}{28}\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}\times 2=1\text{mol}$ 即为 N_A ，B项正确；标准状况下6.72L NO_2 是 $\frac{6.72}{22.4}\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}=0.3\text{mol}$ ， NO_2 与水反应 $3\text{NO}_2+\text{H}_2\text{O}\text{---}2\text{HNO}_3+\text{NO}$ 转移电子数为 $0.6N_A$ ； ClO^- 是弱酸根，在溶液中水解，其数目小于 N_A ，D项错误。

22.C【图图解析】四氯化碳的密度比空气的大，属于物理性质；沸点较低，容易气化，属于物理性质；四氯化碳能够用于灭火，说明不支持燃烧，也不能燃烧，属于化学性质。

23.B【图图解析】多吃粗粮；荤素搭配，可以均衡营养，故A正确；就地焚烧秸秆，任意排放污水，会造成空气和水的污染，故B错误；分类放置垃圾，便于回收；可能循环使用教科书，可以节约资源，故C正确；尽量步行或骑车上学，少用私家车接送；室内光线充足时及时关灯都可以减少二氧化碳的排放或能源消耗，故D正确。

24.C【图图解析】根据质子数为1，可知该原子是一种氢原子，该元素为非金属元素；根据核内质子数等于核外电子数可知，该原子核外有1个电子；根据相对原子质量=质子数+中子数=1+2=3。

25.C【图图解析】油不溶于水且密度比水的小，所以不能用水浇灭，故A错误；电器着火应该使用干粉灭火器，不能使用泡沫灭火器灭火，故B错误；发生一氧化碳中毒，要立即转移到通风的地方救治，故C正确；浓 NaOH 溶液溅到皮肤上应该用大量水进行冲洗，并涂上硼酸中和，而不能使用盐酸，因为盐酸具有腐蚀性，故D错误。

26.A【图图解析】金属制品表面涂油漆是为了隔绝空气，以防锈蚀；氢氧化钠具有极强的腐蚀性，不能用于中和人体内过多的胃酸，可以用氢氧化铝和小苏打来中和人体内过多的胃酸；白色污染是指废弃塑料引起的污染；不能用于干燥的pH试纸测定二氧化碳气体的pH。

27.C【图图解析】洗洁精是洗涤剂，具有乳化作用，能将大的油滴分散成细小的油滴随水冲走，故A正确；用汽油洗去衣服上的油渍是利用汽油能溶解油污来达到目的，利用

的是溶解原理，故 B 正确；铁锈的主要成分是氧化铁，不能与酒精反应，则酒精不能洗去瓷砖上的铁锈，故 C 错误；用醋洗去热水壶中的水垢，是因为水壶的主要成分碳酸钙能和食醋反应，从而把水垢除去，故 D 正确。

28. B 【图图解析】以船为参照物，船与山之间的距离发生了变化，而且船向前行，以船为参照物，山在“后退”，故 B 正确。

29. A 【图图解析】(1)因为瓶对桌面的压力等于瓶和水的总重力，所以无论正放还是倒放，它们的总重力不变，即对桌面的压力不变，倒置后，瓶与桌面的接触面积小，故据 $p=F/S$ 可知，倒置后瓶对桌面的压强大，即 $p_1 < p_2$ 。(2)正放时，瓶子中的水柱是粗细相同的。瓶子底部受到的压力等于随中水的重力倒放时，瓶子中的水柱上面粗，下面细，一部分水压的是瓶子的侧壁，瓶盖受到的压力小于瓶中水的重力；因此即 $F_1 > F_2$ 。

30. D 【图图解析】速度一定时，路程和时间成正比；压强一定时，压力和受力面积成正比；电阻一定时，电流和电压成正比，故该图象可以表示 A、B、C 选项的物理关系；当电阻和时间一定时，电流产生的热量与电流的平方成正比，故演图象不能反映电流产生的热量与电流的关系。

31. A 【图图解析】当飞机拖着宽大的挡板在跑道上起飞时，挡板会给空气一个向前的力，由于力的作用是相互的，所以空气会给挡板一个向后的力，增加空气对飞机的作用。

32. D 【图图解析】响度、音调、音色是声音的三个特性，它们不能决定声音的传播速度；声音的传播速度只与介质的种类和温度有关；声音在不同介质中传播速度不同，温度相同的情况下，声音在固体传播中最高，液体次之，气体最慢。

33. D 【图图解析】站在路边的小丽相对于小明的位置不发生变化，所以以小明为参照物时、小丽是静止的；以驶来的校车为参照物，小丽与汽车之间的相对位置不断变化，所以她是运动的。

34. A 【图图解析】书受到的重力和桌面对书的支持力，这两个力大小相等、方向相反、作用在同一直线上，是一对平衡力，故 A 正确；桌面对书的摩擦力和书受到的重力，两着不在同一直线上，大小也不确定，所以不是一对平衡力，故 B 错误；书受到的重力和书对桌面的压力，这两个力方向相同且作用在两个物体上，不符合二力平衡条件，不是一对平衡力，故 C 错误；书对桌面的压力和桌面对书支持力，这两个力大小相等方向相反，作用在同一直线上，作用在两个物体上，是一对相互作用力，不是一对平衡力，故 D 错误。

35. B 【图图解析】由图可知，当甲乙两液体深度相同时，甲中的压强大于乙中的压强，由 $P=\rho gh$ ，可得： $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ 。

36. A 【图图解析】物体的冷热程度跟物体的温度有关，跟物体的种类、状态无关，只要温度相同，冷热程度相同，故 A 正确； 0°C 冰熔化成 0°C 的水需要吸收热量，故冰的冷却效果好，故 B 错误；质量相同的 0°C 的水与 0°C 的冰，状态不同，内能不同，故 C 错误；热量是过程量，不能说含有热量，只能说吸收或放出热量，故 D 错误。

37. D 【图图解析】由于 CD-ROM 是不可改写的，所以反病毒软件可以检测并发现光盘上的病毒，但无法杀除病毒。

38. C 【图图解析】能使用 QQ 而不能访问网页，一般都是 DNS 服务器出了问题。

39. C 【图图解析】人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

40. C 【图图解析】扫描使用扫描仪效果更好；识别文字需要使用 OCR 软件；录入电脑使用 Word 和记事本都可以。

41. B 【图图解析】矢量图无论放多大都不会失真。位图一旦放大就会有明显的失真现象，出现一个一个的像素点。

42.A【图图解析】杀毒软件一般会连接云端病毒库，对系统中是否存在病毒进行确认，杀毒效果更好。

43.D【图图解析】搜索引擎的关键词支持逻辑符号。

44.D【图图解析】视频制作系统没有用到数据库技术。

45.B【图图解析】修改计算机登陆密码与计算机病毒无关。

46.C【图图解析】本题考查负数的绝对值及倒数的定义。

47.A【图图解析】本题考查逆命题的定义。如果一个命题的条件和结论分别是另外一个命题的结论和条件，这两个命题互为逆命题。

48.A【图图解析】本题考查科学记数法的定义，科学记数法把一个绝对值大于10或小于1的实数表示为 $a \times 10^n$ 的形式，要求 $1 \leq |a| < 10$ 。

49.A【图图解析】事件A的概率 $P(A)$ 是对事件A发生可能性大小的一个度量，它是一个确定的数值，与试验次数n无关。事件A的频率 n_A/n 是一个与试验次数n有关的数，它总是在概率 $P(A)$ 附近摆动，当试验次数n相当大的时候，频率可以作为概率的一个近似，或者说概率可以通过频率来测量。

50.A【图图解析】

小明和小红取到自己任何一张牌的概率都是 $\frac{1}{3}$ 。小明拿到1，则无论小红拿到哪张牌

小明都不能获胜；小明拿到4，则小红拿到2时小明获胜，概率为 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ ；小明拿

到9时，则无论小红拿到哪张牌小明都能取胜，概率为 $\frac{1}{3}$ ，小明获胜的概率为

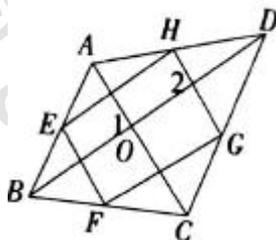
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

51.B【图图解析】原计划x天完成，提前5天完成任务，则实际x-5天完成了任务，根据平均每天比原计划多制作了10个，列方程可得答案为B。

52.A【图图解析】抽样调查是一种非全面调查，是从全部调查研究对象中，抽选一部分单位进行调查，并据以对全部调查研究对象做出估计和推断的一种调查方法。

53.B【图图解析】根据线段的垂直平分线上的点到线段端点的距离相等可知， $CA=CB$ ，则 $AB=AC=BC$ ，则 $\triangle ABC$ 为等边三角形。

54.B【图图解析】如下图，四边形EFGH是矩形，且E、F、G、H分别是AB、BC、CD、AD的中点，根据三角形中位线定理得： $EH//FG//BD$ ， $EF//AC//HG$ ；因为四边形EFGH是矩形，即 $EF \perp FG$ ，所以 $AC \perp BD$ ，故选B。



55.D【图图解析】当 $m \neq 1$ 时，原方程为一元二次方程， $\Delta = (m-2)^2 + 4(m-1) = m^2$ ，显然当 $m=0$ 时， $\Delta=0$ ，原方程有两个相等的实数根

56.D【图图解析】由已知前三项6,15,28，由此可归纳出该数列的通项公式 $a_n = a_{n-1} + 4n + 1 (n \geq 2, n \in \mathbb{N})$ ，代入进行计算，可得数列第6项 $a_6 = 91$ 。

57.A【图图解析】 $z=2-1$ ， $\bar{z}=2+i$ 。共轭复数的实部相同，虚部互为相反数。

58.D【图图解析】根据等差数列的通项公式可推导得出。

59. B【图图解析】偶函数的定义域关于原点对称，则 $a-3=-2a$ 。 $a=1$ 。又对定义域内任意 $x, f(x)=f(-x)$ ，可得 $b=0$ ，故 $a+b=1$

60. D【图图解析】

因为为双曲线的渐近线 为 $y = \pm \frac{3}{4}x$ ，若双曲线若双曲线 x 轴上，则 $\frac{b}{a} = \frac{3}{4}$ 离心率 $e = \frac{c}{a} = \frac{5}{4}$ ；
若双曲线若双曲线的 y 轴上，则 $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ，离心率 $e = \frac{c}{a} = \frac{5}{3}$ 。

二、多项选择题

61. BD【图图解析】保持 E 不变，将 d 变为原来的一半。由 $U=Ed$ 可知 U 变为原来的一半，A 选项错误。保持 U 不变，将 d 变为原来的两倍，由 $E=U/d$ 可知 E 变为原来的一半，B 选项正确。保持 d 不变，将 Q 变为原来的两倍，由电容 C 不变及公式 $C=Q/U$ 分析可知， U 变为原来的两倍，C 选项错误。保持 d 不变，将 Q 变为原来的一般，由电容 C 不变及公式 $C=Q/U$ 分析可知， U 变为原来的一半；由 $E=U/d$ 分析可知， E 变为原来的一半，故 D 正确。

62. BC【图图解析】汽车拉拖车的力与拖车拉汽车的力是一对相互作用力，所以其大小相等，选项 A 错误；B 正确；汽车拉着拖车在水平道路上沿直线加速行驶，故汽车拉拖车的力大于拖车受到的阻力，选项 C 正确 D 错误。

63. ABC【图图解析】选项 A、B、C 的现象都是由于表面张力产生的，选项 D 油滴分布在水面上是由于其不溶于水，且密度小于水的密度。

64. ABCD【图图解析】土壤通气状况影响根系的有氧呼吸，影响能量的产生，进而影响根系对矿质元素的太物运输；土壤温度影响酶活性，进而影响呼吸作用土壤含水量影响矿质元素在水中的溶解度，进而影响根系的吸收效果土壤微生物可以将有机物分解为无机盐供植物根系吸收。

65. BC【图图解析】氯化物酸性不能比较非金属性强弱，故 A 错误；阴离子的还原性越强，元素的非金属性越弱，还原性 $Cl^- < S^{2-}$ ，则 Cl 元素的非金属性强，故 B 正确；Cl 与铁反应生成 $FeCl_3$ ，Fe 为 +3，而 S 与铁反应生成 FeS ，Fe 为 +2 价，故 Cl 元素的非金属性强，故 C 正确 HCl 的溶解度比 H_2S 大，溶解度是物理性质，不能比较非金属性强弱，故 D 错误。