**单选题**

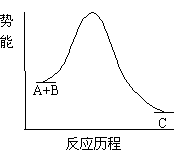
1. N2(g) + 3H2(g)2NH3(g)，ΔrHmθ= -92.4 kJ·mol-1，升高温度时，正反应速率*v*和逆反应速率*v*' 的变化为（   ）   
   A. *v*增大，*v'* 减小      
   B. *v*减小，*v'* 增大   
   C. *v*增大，*v'* 增大    
   D. *v*减小，*v'* 减小
2. 某化学反应的速率常数的单位是(时间)-1，则反应是 （   ）  
   A. 零级反应   
   B. 三级反应   
   C. 二级反应   
   D. 一级反应
3. 已知某物质的分解反应服从如下的积分速率定律：*c* = *c*0e-*kt*，其半衰期*t*1/2等于（   ）   
   A. *t*1/2 = *k*        
   B. *t*1/2 = *k* / ln2   
   C. *t*1/2 = ln2 / *k*   
   D. *t*1/2 = *c*0 / 2*k*
4. 下列叙述中正确的是 （   ）  
   A. 化学反应动力学是研究反应进行的快慢、机理及限度的   
   B. 反应速率常数的大小即反应速率的大小   
   C. 反应级数愈高，反应速率愈大   
   D. 要测定H2O2(aq) H2O(l) +1/2O2(g) 反应速率应选择的实验方法是测定O2(g)体积随时间的变化
5. 对于一个确定的化学反应来说，下列说法中正确的是（   ）   
   A.ΔrGmθ越负，反应速率越快   
   B. ΔrHmθ越负，反应速率越快   
   C. 活化能越大，反应速率越快   
   D. 活化能越小，反应速率越快
6. 对于催化剂特性的描述，不正确的是（   ）   
   A. 催化剂只能缩短反应达到平衡的时间而不能改变平衡状态   
   B. 催化剂在反应前后其化学性质和物理性质皆不变   
   C. 催化剂不能改变平衡常数   
   D. 加入催化剂不能实现热力学上不可能进行的反应
7. 某一反应在一定条件下的平衡转化率为25.3 %，当有一催化剂存在时，其转化率为 （   ）  
   A. > 25.3 %     
   B. 不变       
   C. < 25.3 %     
   D. 接近100 %
8. 下列一系列反应，提供了使I- 氧化成I2的机理：  
     NO +1/2O2NO2   
        NO2 + 2I- + 2H+NO + I2 + H2O  
       I2 + I-I3- 此一系列反应中的催化剂是 （   ）  
   A. NO   
   B. O2        
   C. H+      
   D. NO2
9. 某基元反应 2A + B= C + D，若其反应速率表示式可以是：  
      (1) dC. / d*t* = *k*1 A.2 B.  
   或  (2) -dA. / d*t* = *k*2 A.2 B.  
   或  (3) 加催化剂后 dC. / d*t* = *k*3 A.2 B.  
   则这些速率常数*k*之间的关系是 （   ）  
   A. *k*1＝*k*2＝*k*3      
   B. *k*1 ≠*k*2 ≠ *k*3   
   C. *k*1＝*k*2 ≠ *k*3       
   D. *k*1＝*k*3≠ *k*2
10. 某一可逆反应达平衡后，若反应速率常数*k*发生变化时，则平衡常数*K*（   ）   
    A. 一定发生变化      
    B. 不变   
    C. 不一定变化        
    D. 与*k*无关
11. 研究(C3H7O2)POF在不同酸度下的水解，发现在特定温度下，其一级反应速率常数*k*取决于*pH*值。当*pH*由4到7时，*k*是常数，但是在*pH*小于4或大于7时，*k*都增大，产生这种现象的本质是 （   ）  
    A. H+ 是催化剂      
    B. OH-是催化剂   
    C. H+ 是反应物       
    D. H+ 和OH-都是催化剂
12. 零级反应的速率 （   ）  
    A. 为零       
    B. 与反应物浓度成正比   
    C. 与反应物浓度无关           
    D. 与反应物浓度成反比
13. 若某一反应进行完全所需时间是有限的，且等于*C0*/K，则此反应为（   ）   
    A. 一级反应   
    B. 二级反应   
    C. 零级反应   
    D. 三级反应
14. 反应*A + B3C*正逆反应的活化能分别为*m* kJ·mol-1和*n* kJ·mol-1，则反应的Δr*H*m / kJ·mol-1为（   ）   
    A. *m* - *n*   
    B. *m* - 3*n*       
    C. *n* - *m*        
    D. 3*n* – *m*
15. 反应2O33O2，其速率方程式若为d(O3) / d*t* = *k* (O3)2 (O2)-1或 d(O2) / dt = *k* '(O3)2 (O2)-1，则速率常数*k*和*k*' 的关系是（   ）   
    A. 2*k* = 3*k*'       
    B. *k* = *k*'   
    C. 3*k* = 2*k*'       
    D. -1/2 *k* = 1/3 k'
16. 反应2NO(g) + 2H2(g)=N2(g) + 2H2O(g) 的速率常数*k*的单位是dm6·mol-2·s-1，则此反应级数是 （ ）  
    A. 0   
    B. 1          
    C. 2   
    D. 3
17. 某反应的ΔrHmθ= 100 kJ·mol-1，则此反应的活化能为（   ）   
    A. < 100 kJ·mol-1       
    B. > 100 kJ·mol-1        
    C. = 100 kJ·mol-1       
    D. 不能判定
18. 下列论述正确的是 （   ）  
    A. 活化能的大小不一定能表示一个反应的快慢，但可以表示一反应受温度的影响是显著还是不显著   
    B. 任意两个反应相比， 速率常数*k*较大的反应， 其反应速率必较大   
    C. 任意一个反应的半衰期(*t1/2*)都与反应的浓度无关   
    D. 任意一种化学反应的速率都与反应物浓度的乘积成正比
19. 当反应A2 + B2→2AB的速率方程为*v* = *k*(A2)(B2) 时，可以得出结论：此反应 （   ）  
    A. 一定是基元反应   
    B. 一定是非基元反应   
    C. 无法肯定是否为基元反应     
    D. 对A来说是零级反应
20. 一级反应AB的半衰期(*t*1/2)在300 K时是1.00×10-4 s，在400 K时是1.00×10-5 s，该反应的活化能(J·mol-1)是（   ）   
    A. 2.29×104     
    B. 5.29 × 104   
    C. 9.97 × 103   
    D. 19.1
21. 均相催化剂加速化学反应的原因是 （   ）  
    A. 降低了正反应的活化能，升高了逆反应的活化能，使化学平衡向正反应方向移动，因而加速了化学反应   
    B. 催化剂参加了化学反应，改变了反应历程，降低了反应活化能，因而加速了化学反应   
    C. 改变了反应的自由焓变，即使Δ*G*变为负值，Δ*G*越负，正反应越易进行，因而加速了化学反应   
    D. 使反应物分子之间的碰撞次数增加，从而提高了反应速率
22. 已知反应2NO(g) + Br2(g) = 2NOBr(g) 的反应历程是：  
    NO(g) + Br2(g) = NOBr2(g) 快  
    (2) NOBr2(g) + NO(g) = 2NOBr(g)   慢  
    则该反应对NO的级数为 （   ）  
    A. 零级        
    B. 一级       
    C. 二级       
    D. 三级
23. 温度升高导致反应速率明显增加的主要原因是 （   ）  
    A. 分子碰撞机会增加           
    B. 反应物压力增加   
    C. 活化分子数增加   
    D. 活化能降低
24. 当反应速率常数*k*的量纲为dm3·mol-1·s-1 时，反应是（   ）   
    A. 2 级反应   
    B. 1 级反应   
    C. 1/2 级反应   
    D. 1.5 级反应
25. 溴的水溶液和丙酮水溶液按下列方程式起反应：  
    CH3COCH3(aq) + Br2(aq)CH3COCH2Br(aq) + HBr(aq)

此反应对于溴来说是零级，下述推断正确的是（   ）   
A. 反应速率是恒定的           
B. 最慢的反应步骤包括溴   
C. 溴起催化剂作用   
D. 速率决定步骤不包括溴

1. H2(g) + Cl2(g) = 2HCl(g) 反应机理是：
   1. Cl22Cl (快)
   2. Cl + H2 = HCl + H      (慢)

则该反应的速率方程是 （   ）  
A. *v* = *k c*(H2)·*c*(Cl2)   
B. *v* = *k c*(Cl2)1/2·*c*(H2)   
C. *v* = *k c*(H2)·*c*(Cl)   
D. *v* = *k c*(Cl2)2·*c*(H2)

1. 硫代乙酰胺(TA)水解反的速率定律为，若溶液的温度从25℃ 升高到75℃，下面叙述中正确的是 （   ）  
   A. 反应速率减小，但*k*保持不变   
   B. 反应速率和*k*均减小   
   C. 反应速率增加，但*k*保持不变   
   D. 反应速率和*k*均增加
2. 在测定溶液中过二硫酸铵 [(NH4)2S2O8] 和碘化钾进行反应的反应速率时加入硫代硫酸钠的目的是 （   ）  
   A. 与碘反应   
   B. 与过二硫酸盐反应   
   C. 催化作用   
   D. 起氧化剂作用
3. 反应A + BC的反应历程如图所示，升高温度时反应速率的变化是：（   ）   
   A. 正反应速率 > 逆反应速率   
   B. 正反应速率 < 逆反应速率  
   C. 正反应速率 = 逆反应速率   
   D. 温度升高不影响反应速率



1. 下列说法中正确的是 （   ）  
   A. 反应速率常数的大小即反应速率的大小   
   B. 反应级数和反应分子数是同义词   
   C. 反应级数越大， 反应速率越大   
   D. 从反应的速率常数的单位可以推测该反应的反应级数
2. 关于催化剂的作用，下述中不正确的是（   ）   
   A. 能够加快反应的进行   
   B. 在几个反应中，能选择性地加快其中一、二个反应   
   C. 能改变某一反应的正逆向速率的比值   
   D. 能缩短到达平衡的时间，但不能改变某一反应物的转化率
3. 反应2NO2Cl(g)=2NO2(g) + Cl2(g) 的反应机理包括两步基元反应
   * + - 1. NO2Cl(g)=NO2(g) + Cl(g)
         2. NO2Cl(g) + Cl(g)=NO2(g) + Cl2(g)

已知总反应的速率常数*k*的单位是 s-1，则（   ）

A. 总反应是二级反应   
B. 第一步反应比第二步反应快得多   
C. 总反应是三级反应   
D. 第二步比第一步反应快得多

1. 在确定的温度范围内，Arrhenius公式适用的条件是 （   ）  
   A. 仅适用于基元反应   
   B. 可适用于任何反应   
   C. 仅适用于具有简单级数的反应   
   D. 适用于有明确反应级数及速率常数*k*，且在该温度区间内*E*a近似不随温度变化的一些反应
2. 对3H2(g) + N2(g)2NH3(g)，其反应速率可以表示为（   ）   
   A.    
   B.    
   C.    
   D. 
3. 硫代乙酰胺(TA)水解反的速率定律为，若在25 ℃ 的TA和H+浓度均为0.10 mol·dm-3 的溶液中加醋酸钠，下面叙述中正确的是（   ）   
   A. 反应速率变慢，但*k*保持不变   
   B. 反应速率和*k*都变小   
   C. 反应速率增加，但*k*保持不变   
   D. 反应速率和*k*都增加
4. 不符合一级反应AB的特点的叙述是 (*c*代表反应物浓度，*t*代表时间) （   ）

A. ln *c*对1/*t*作图是一条直线   
B. *t*1/2与反应物起始浓度无关   
C. 速率常数*k*的单位为 (时间)-1   
D. 反应物浓度由2.0 mol·dm-3变成0.5 mol·dm-3所需时间与反应物浓度由0.2 mol·dm-3变成0.05 mol·dm-3所需时间相同

1. 某一反应的活化能为65 kJ·mol-1，则其逆反应的活化能为（   ）

A. 65 kJ·mol-1   
B. -65 kJ·mol-1   
C. 0.0154 kJ·mol-1      
D. 无法确定

1. 正催化剂能增加反应速率是由于 （   ）

A. 降低了反应的活化能         
 B. 增大反应物之间的碰撞频率   
 C. 减小了速率常数值           
 D. 增大了平衡常数值

1. 下列叙述中正确的是 （   ）  
   A. 非基元反应是由若干基元反应组成的   
   B. 凡速率方程式中各物质的浓度的指数等于反应方程式中其化学计量数时，此反应必为基元反应   
   C. 反应级数等于反应物在反应方程式中的化学计量数和   
   D. 反应速率与反应物浓度的乘积成正比
2. 速率常数*k*是 （   ）

A. 无量纲的参数   
B. 量纲为 mol·dm-3·s-1 的参数   
C. 量纲为 mol2·dm-3·s-1 的参数   
D. 量纲不定的参数

1. 某化学反应的活化能为80 kJ·mol-1，其它条件相同时，当温度从20℃增加到30℃，反应速率增加为原来的倍数为（   ）  
   A. 2           
   B. 3        
   C. 4          
   D. 6
2. 对于一个一级反应，如其半衰期*t*1/2在0.0100 s以下即称为快速反应，此时它的速率常数*k*值在 （   ）  
   A. 69.3 s-1以上 B. 6.39 s-1以上C.0.0693 s-1以上D. 6.39 s-1以下
3. 某化学反应进行1h，反应完成50 %， 进行2h ，反应完成100 %，则此反应是（   ）   
   A. 零级反应   
   B. 一级反应   
   C. 二级反应   
   D. 三级反应
4. 反应C(s) + O2(g)CO2(g) 的Δr*H*m < 0，欲增加正反应速率，下列措施中无用的是 （ ）

A. 增加氧的分压      
 B. 升温   
 C. 使用催化剂        
 D. 减少CO2的分压

1. 某化学反应的方程式为2AP则在动力学研究中表明该反应为 （ ）  
   A. 二级反应   
   B. 基元反应   
   C. 双分子反应        
   D. 以上都无法确定
2. 某反应的速率常数*k* = 4.62×10-2 min-1，又初始浓度为0.1 mol·dm-3，则该反应的半衰期为 （ ）  
   A.min   
   B. 15 min  
   C. 30 min   
   D. 条件不够无法计算
3. 任何一个反应的半衰期 （ ）  
   A. 都与速率常数和起始浓度有关       
   B. 都只与起始浓度有关   
   C. 都与速率常数有关           
   D. 都与催化剂无关
4. 增加反应物浓度，反应速率加快的主要原因是（   ）   
   A. 反应物的活化能下降         
   B. 单位时间内分子间碰撞数增加   
   C. 反应的活化分子数比例增加   
   D. 反应的活化分子数增加
5. NO2二聚反应的速率定律为 -d[NO2] / d*t* = *k* [NO2]2，会使速率常数发生变化的条件是 （   ）  
   A. 将体系的总压力加倍   
   B. 在反应混合物中加O2气   
   C. 反应混合物中加过量NO2   
   D. 在CCl4溶液中进行反应而不在气相反应
6. 在27℃ 左右，粗略的说，温度升高10 K，反应速率增加1倍，则此时活化能*E*a约为 （   ）  
   A. 53 kJ·mol-1   
   B. 570 kJ·mol-1   
   C. 23 kJ·mol-1   
   D. 230 kJ·mol-1
7. 催化剂的特性是 （   ）  
   A. 有选择性   
   B. 易中毒   
   C. 可再生     
   D. 以上三点都有
8. 下列过程中属于催化反应的是（   ）  
   A. H2与C2H4气体混合物与金属铂粉接触发生加成  
   B. 电弧引发H2与O2混合气体所发生的反应  
   C. 气体N2与金属锂结合生成Li3N，后者与H2O反应生成NH3和LiOH  
   D. 铁在潮湿空气中生锈
9. 设A + B = AB为一基元反应，其速率方程为（   ）   
   A. = *k*A [A][B]      
   B. = *k*B [A][B]   
   C. = *k*AB [A][B]   
   D. = *k*AB [AB]
10. 某化学反应，消耗3/4反应物所需时间是消耗1/2所需时间的2倍，则该反应级数为 （   ）  
    A. 零级      
    B. 一级   
    C. 二级   
    D. 三级
11. 某基元反应ΔrHmθ= 100 kJ·mol-1，则该正向反应活化能（   ）   
    A. 等于或小于100 kJ·mol-1     
    B. 大于或小于100 kJ·mol-1   
    C. 大于100 kJ·mol-1           
    D. 只能小于100 kJ·mol-1
12. 某一级反应的半衰期*t*1/2是30 min，则其反应速率常数*k*为（   ）   
    A. 0.023 min-1   
    B. 20.8 min-1   
    C. 0.23 min-1   
    D.不能确定
13. 反应5Br- +BrO3-+ 6H+ = 3Br2 + 3H2O的速率方程为= *k* (Br-) (BrO3-) (H+)，则反应对BrO3-的级数为   
    A. 一级        
    B. 三级       
    C. 五级       
    D. 二级
14. 对 2SO2(g) + O2(g)2SO3(g)，它的化学反应速率可以表示为：（   ）   
    A.    
    B.    
    C.     
    D. 

**(以下为非题库)**

1. 反应 A+B→C 的反应速率方程式为： ʋ = *k c A.* *c B*.， ʋ为反应速率， *k*为速率常数。当*c A*. = *c B.* = 1mol/L时，反应速率在数值上等于速率常数。下列说法正确的是 （   ）  
   A. *c A*.增大时， ʋ也增大   
   B. *c B.*增大时， *k*也增大   
   C 升高温度时， *k*值不变   
   D 升高温度时， ʋ值不变
2. 加入催化剂，下列物理量不会改变的是 （   ）  
   A. ʋ

B. *k*

C. K

D. Ea

1. 已知反应2NO（g）+Br2（g）→2NOBr（g）为基元反应，在一定温度下，当总体积扩大一倍时，正反应速率为原来的 （   ）  
   A. 4倍

B. 1/4倍

C. 8倍

D. 1/8倍

1. 有基元反应A+B=C，下列叙述正确的是 （   ）  
   A. 此反应为一级反应。

B. 两种反应物的浓度同时减半,则反应速度也将减半。   
 C. 两种反应物的浓度同时增大一倍,则反应速度增大两倍。   
 D. 两种反应物中,无论哪一种的浓度增加一倍,都将使反应速度增加一倍。

1. 对于催化剂下列说法正确的是：（   ）  
   A. 都通过参与化学反应改变反应的速度。  
   B. 催化剂可以改变反应的平衡常数。  
   C. 由于反应前后质量不发生改变，催化剂可以长时间反复使用。    
   D. 改变化学反应到达平衡的时间。
2. 已知H2O2分解是一级反应，若浓度由1.0 mol/L降至0.50mol/L需20min，则浓度从0.60 mol/L降至0.30 mol/L，所需的时间是: （   ）

A. 超过 20 min

B. 20 min  
C. 低于 20 min

D. 无法判断

1. 升高温度，下列物理量不会改变的是 （   ）  
   A. 电池电动势

B. 反应速率常数

C. 平衡常数

D. 反应速率

1. 二级反应的速率常数单位是 （   ）  
   A. s-1

B. mol·dm-3·s-1

C. dm3·mol-1·s-1

D. dm6·mol-2·s-1

1. 当反应速率常数*k*的量纲为dm3·mol-1·s-1 时，反应是 （   ）  
   A. 2 级反应

B. 1 级反应

C. 1/2 级反应

D. 1.5 级反应

1. 基元反应A（g）+ B（g）→C（g）属于 （   ）  
   A. 单分子反应

B. 双分子反应   
C. 三分子反应

D. 反应分子数不详

1. 基元反应A（g）→C（g）属于 （   ）  
   A. 单分子反应

B. 双分子反应   
C. 三分子反应

D. 反应分子数不详

1. 基元反应A（g）+ B（g）+ C（g）→ D（g）属于 （   ）  
   A. 单分子反应

B. 双分子反应   
C. 三分子反应

D. 反应分子数不详

1. 在基元反应中 （   ）  
   A. 反应级数与反应分子数总是一致的   
   B. 反应级数总是大于反应分子数   
   C. 反应级数总是小于反应分子数   
   D. 反应级数不一定与反应分子数总是相一致的
2. 某反应在一定条件下的转化率为25.7％，如加入催化剂，这一反应的转化率将 （   ）   
   A. 大于25.7％

B. 小于25.7％

C. 不变

D. 无法判断

1. 某化学反应进行30min反应完成50%，进行60min反应完成100%，则此反应是（   ）  
   A. 三级反应

B. 二级反应

C. 一级反应

D. 零级反应

1. 化学反应速度随反应物浓度增加而增加的原因是（   ）  
   A．活化分子数增加，有效碰撞次数增加

B． 活化能降低  
C．活化分子百分数增加，有效碰撞次数增加

D． 反应速率常数增大